

南湖新区龙山管理处**健康养老中心**建设(阁子市社区)项目 初步设计



岳阳市规划勘测设计院有限公司
2024年05月

南湖新区龙山管理处**健康养老中心**建设(阁子市社区)项目
初步设计



**工 程 设 计
资 质 证 书**

企业名称：岳阳市规划勘测设计院有限公司
经济性质：有限责任公司（国有独资）
资质等级：建筑行业（排水工程、桥梁工程、给水工程）专业乙级；建筑行业（建筑工程）乙级；风景园林工程设计专项乙级。
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、建筑智能化系统设计、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：A243019305
有效期：至2026年07月06日

发证机关：
2023年 月 0日
No.AZ 0187833

中华人民共和国住房和城乡建设部制

董事长：刘昊

总经理：李利

分管领导：胡德欢



岳阳市规划勘测设计院有限公司

2024年05月









岳阳市南湖新区发展改革局文件

岳南发〔2023〕18号

关于南湖新区龙山管理处健康养老中心建设 (阁子市社区)项目可行性研究报告的批复

岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会:

你单位报来的《关于审批南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目可行性研究报告的函》及相关附件收悉。经研究,现批复如下:

一、为加强和规范我区老年养护事业发展,为老年人提供生活照料、健康护理、康复娱乐等场所,按照科学性、合理性和适用性相结合的原则,同意实施南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目。

项目代码:2209-430600-04-01-458973。

二、项目建设地点:南湖新区龙山管理处阁子市社区。

三、主要建设内容及规模:项目总占地面积2622.10平方米,规划总建筑面积3700平方米,建设内容康养中心(床位80个)、设备购置及安装、污水处理系统、给排水工程。

电器工程、弱电工程、消防工程、暖通工程、绿化工程和其他零星工程。

四、项目法人:岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会。

五、项目投资估算及资金来源:本项目估算总投资900万元,建设资金来源为:项目单位自筹和中央预算内资金。

六、采购形式:请根据有关法律法规规定委托相应的招标代理机构办理招标事宜。本项目勘察、设计、施工、监理、重要设备及材料购置、安装等,达到招标限额以上的依法实行公开招标,招标组织形式为委托招标。

七、请根据有关规定及本批复要求,严格按限额设计原则抓紧组织开展项目初步设计,并报我局审批工程建设总投资概算。

八、本项目建设期间为18个月(含报建审批阶段),请切实加强项目工期管理,确保项目按期按质竣工投用。如不能按期按质竣工投用,须在工期届满后20日内向南湖新区发展改革局做出书面说明,并提出整改措施。

九、根据有关规定,请你单位通过“湖南省固定资产投资项目在线审批监管平台”,如实报送项目开工建设、建设进度、竣工投用等基本信息,其中项目开工前按季报送进展情况;项目开工后至竣工投用止,按月报送进展情况。我局将采取在线监测、现场核查等方式,加强对项目实施的事中、事后监管,依法处理有关违法违规行。

十、本审批文件有效期为两年,自发布之日起计算,在审批文件有效期内未开工建设项目的,应在审批文件有效期届满前30个工作日向我局申请延期。项目在审批文件有效期内未开工建设也未申请延期的,或虽提出延期申请但未获批准的,本审批文件自动失效。

请据此开展相关工作,严格控制建设规模和标准,进一步优化细化建设方案,切实加强工程质量和安全管理。



南湖新区龙山管理处健康养老中心 建设(阁子市社区)项目

设计说明

建设单位：岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会

设计单位：岳阳市规划勘测设计院有限公司

二零二四年五月

目录

第一章	设计总说明
第二章	总平面设计说明
第三章	建筑设计说明
第四章	结构设计说明
第五章	给排水设计说明
第六章	电气设计说明
第七章	暖通设计说明
第八章	消防设计说明
第九章	节能设计说明、碳排放计算
第十章	建筑无障碍设计说明
第十一章	人防设计说明
第十二章	海绵城市设计说明
第十三章	装配式建筑设计说明
第十四章	绿色建筑设计说明
第十五章	环境保护说明
第十六章	劳动安全卫生说明

第一节 设计总说明

1.1 工程设计主要依据:

1.1.1. 国家及地方有关规范:

《总图制图标准》	【GB/T50103-2010】
《建筑制图标准》	【GB/T50104-2010】
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	【GB50067-2014】
《湖南省绿色建筑评价标准》	【DBJ43/T357-2020】
《无障碍设计规范》	【GB50763-2012】
《房屋建筑制图统一标准》	【GB/T50001-2017】
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	【JGJ134-2010】
《建筑设计防火规范》	【GB50016—2014（2018年版）】
《民用建筑设计统一标准》	【GB50352-2019】
《建筑与市政工程防水通用规范》	【GB55030-2022】
《公共建筑节能设计标准》	【GB50189-2015】
《湖南省公共建筑节能设计标准》	【DBJ 43/003-2017】
《建筑环境通用规范》	【GB55016-2021】
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	【GB55015-2021】
《绿色建筑评价标准》	【GB/T50378-2019】
《建筑与市政工程无障碍通用规范》	【GB55019-2021】
《生活垃圾处理处置工程项目规范》	【GB55012-2021】
《园林绿化工程项目规范》	【GB55014-2021】
《建筑与市政无障碍通用规范》	【GB55019-2021】
《建筑防火通用规范》	【GB 55037-2022】
《民用建筑通用规范》	【GB 55031-2022】
《老年人照料设施建筑设计标准》	【JGJ 450-2018】

国家、湖南省及其它相关法律、法规、规范、标准;

1.1.2. 工程设计有关文件:

1) 建设单位提供的审批后方案设计文本及设计任务书;

2) 建设单位提供的地质勘察报告;

1.1.3 气象地质条件:

岳阳地区属于大陆性气候,受季风环流影响明显,夏季为低纬海洋暖湿气团所盘据,温高湿重,盛夏天气酷热;冬季常年为西北利亚冷气团所控制,寒流频频南下,造成雨雪冰霜天气;春夏之交,正处在冷暖交替的过渡地带,锋面和气旋活动频繁,造成阴湿多雨的梅雨天气,秋季则干燥。

地震资料,根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010,本项目所有工程的设防烈度为7度。

1) 气象资料:岳阳气象局总结本地区有关气象资料如下:

(1) 气温:	年平均气温	17℃
	极端最高气温	39.3℃
	极端最低气温	-11.8℃
(2) 雨量:	年平均降雨量	1283.3mm
(3) 湿度:	年平均相对湿度	79%
(4) 风:	年平均风速	2.8m/s
	最大风速	28m/s
(5) 雪:	年最大积雪深度	33cm
(6) 气压:	年平均大气压:	1009.6MP

冬季主导风向:北东风、东北风 夏季主导风向:东南风

2) 水文资料:

根据岳阳市城陵矶水文站提供资料为准(黄海高程)

城陵矶最高洪水值:36.42M 城陵矶最低枯水值:19.08M

1.1.4 建设单位提供的有关使用要求

(1) 符合《岳阳市城市总体规划》要求;

(2) 坚持安全、适用、经济、在可能条件下注意美观的原则;

- (3) 坚持功能分区明确和节约用地原则，科学地组织人流和车流，避免或减少交叉干扰；
- (4) 充分利用地形地貌；
- (5) 根据岳阳的气候条件，建筑物的朝向、间距、自然通风、采光和绿化应达到相关标准，提供良好生活环境；

1.2 工程建设的规模和设计范围：

1.2.1. 设计规模及项目组成：

建设拟建一栋健康养老中心，南北朝向，地上五层，局部地下一层（为设备间）。

总建筑面积 2900.44 平方米：其中：地上总建筑面积：2703.19 平方米。地下总建筑面积：197.25 平方米。

地上机动车停车位：14 辆，其中：充电桩停车位 5 个，无障碍停车位 1 个

建筑防火类别：健康养老中心为多层公共建筑

建筑耐火等级：地下室一级，其余均为二级

结构设计使用年限：50 年

人防设计：人防采用异地建设

1.2.2 设计范围：

总平面及竖向设计、单体建筑、结构、电气、给排水、通风空调设计。

1.3 设计要点综述：

1.3.1 设计指导思想：

- a. 人性化关怀：日间照料中心应该以人为本，注重老年人的身心健康和个人需求。提供专业的护理服务，并建立亲切、关爱的工作氛围。
- b. 社交与互动：鼓励老年人之间的社交互动和交流，创造友善和谐的社区氛围。设计公共活动区域，如休闲室、娱乐室、图书馆等，促进老年人的社交和娱乐活动。
- c. 环境友好：日间照料中心的设计考虑到环境可持续性和生态保护。利用自然光线和通风，建立绿色景观和花园，为老年人提供宜居的自然环境。
- d. 体现绿色建筑理念：以适宜的设计与技术手段，将建筑融入绿色之中。

1.3.2 设计特点：

在满足规划退线的要求下，充分利用现有场地，最大限度的发挥土地的价值，利用地下室工程的多余土方进行整体地势抬高。总体布局力求合理使用土地，合理控制建筑间距，满足建筑物采光、日照、通风、视线的要求，保证规划的空间效果、环境质量、及各建筑的均好性。节能方面：建筑外墙及外窗、楼板、屋面均采用保温措施，所选设备均优先采用低能耗，低污染的设备。日照方面通过日照分析，均能满足相关规范的要求。

1.3.3 设计策略：

- a. 地块统一规划、资源共享、注重空间形态设计，全力打造校老年人文化建筑。项目由阁子市社区居民委员会进行建设。
- b. 停车效率最大化：仔细研究场地与道路关系：合理利用原始地形标高，最有效减少土方开挖；建筑尽量往东侧靠近，既能提高绿化的集中度，又能便于停车位集中设置。
- c. 采用中式建筑风格，整体外形以严整的方形几何体和简洁线条为基本元素，一切从使用功能出发，造型比例适度、空间结构明确美观，形成简洁雅致的整体观感，既复古又不失现代感。结合马头墙的设计使建筑更加明朗素雅，既强调地方特色和民俗风格又能在整体风格上与周边风土环境相融合。

1.3.4 设计原则

- a. 满足功能、经济适用原则：坚持实用、经济、美观，应以功能性为主导，杜绝不必要的装饰；
- b. 标准化、模块化设计原则：合理布局、突出主要功能，单体采用框架结构的设计、合适的柱网布置，空间灵活可变，能适应近期及远期的综合需求。

1.4 主要经济技术指标：

总用地面积：2620.19

总建筑面积：2900.44

地上建筑面积（计容建筑面积）：2703.19 m²

地下室建筑面积：197.25 m²

建筑占地面积：555.43 m²

地下车库停车位：14个（含充电桩停车位5个，无障碍停车位1个）

第二节 总平面设计说明

2.1 设计依据及基础资料：

2.1.1. 设计依据：

《总图制图标准》	【GB/T50103-2010】
《建筑制图标准》	【GB/T50104-2010】
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	【GB50067-2014】
《湖南省绿色建筑评价标准》	【DBJ43/T357-2020】
《无障碍设计规范》	【GB50763-2012】
《房屋建筑制图统一标准》	【GB/T50001-2017】
《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》	【JGJ134-2010】
《建筑设计防火规范》	【GB50016—2014（2018年版）】
《民用建筑设计统一标准》	【GB50352-2019】
《公共建筑节能设计标准》	【GB50189-2015】
《湖南省公共建筑节能设计标准》	【DBJ 43/003-2017】
《建筑环境通用规范》	【GB55016-2021】
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	【GB55015-2021】
《绿色建筑评价标准》	【GB/T50378-2019】
《建筑与市政无障碍通用规范》	【GB55019-2021】
《建筑与市政工程防水通用规范》	【GB55030-2022】
《老年人照料设施建筑设计标准》	【JGJ 450-2018】

国家、湖南省及其它相关法律、法规、规范、标准；

2.1.2. 建筑坐标及高程系统：

本工程图纸采用的高程为1985年国家高程标准。坐标系统为2000国家大地坐标系统。

2.2 场地概述：

本项目位于岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区，湘北大道与郭镇街交叉口西北侧，距离龙山管理处500米左右。场地北侧为规划阁子市巷，东侧道路与岳阳市郭镇村老年服务中心用地共用，交通便捷、生活便利。

2.3 总平面布置：

2.3.1. 总体布局

建设拟建一栋健康养老中心，南北朝向，地上五层，局部地下一层（为设备间），建筑檐口高度为18.10米、屋脊高度为21.10米、消防高度为19.60米。局部地下一层（为设备间），在保证节约资金的情况下充分合理的利用地下空间。

2.3.2. 功能分区

规划布局：建设拟建一栋健康养老中心，南北朝向，地上五层，局部地下一层（为设备间）。

功能分区：建设拟建主要为老年人服务，底层设置方便老年人使用的活动娱乐空间，二至五层主要设置老年人的非护理型居室及护理站等。

2.3.4 无障碍设计

本工程依据《无障碍设计规范》【GB50763—2012】和《建筑与市政无障碍通用规范》【GB55019-2021】的要求设置无障碍设施。

各建筑物主入口除台阶外均设坡度1:25的坡道。

建筑主要出入口处门扇安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方均安装高0.35m的护门板；建筑主入口处内外侧均设置提示盲道。

建筑每层设置有无障碍专用卫生间，专用卫生间内，距地面0.5米处设置求助呼叫按钮；门口上方设置声光报警器（安全电压供电）；灯具采用扳把式开关，安装高度1.0米，插座

安装高度 0.8 米。

建筑内设置有无障碍电梯兼担架电梯，电梯设置满足国家相关规范要求。

2.4 竖向设计:

用地比较平坦，本案结合土石方工程量、景观效应、场地排水、局部地下室埋深等多方面因素综合考虑。设计上从实际情况出发，因地制宜，充分利用基地内的地形高差，尽量减少土方量，使规划设计更契合实际。充分尊重既有事实，保留基地北侧、及东侧现有道路的前提下进行竖向设计，以及结合北向主广场的标高来合理进行竖向设计。

1) 道路竖向：根据建设方提供的项目地勘测地形图，场地现状高程在 30.60m~31.91m 之间，东高西低。结合现状，场地西侧道路设计坡度在 1.2%，地块整体呈东高西低、南高北低，保障雨水径流。

2) 场地竖向：新建健康养老中心前广场场地标高控制在 32.60m，建筑首层±0 标高控制在 32.70m。

2.5 交通组织:

设计原则：在坚持人车分流、安全高效的原则的同时，对道路结构的形态和尺度也进行研究，满足消防设计的基础上塑造合理的空间秩序、美观的形态布局。

出入口：项目地实行人车分流，共设置一处车行出入口及两处人行出入口。车行出入口位于场地西北侧，宽度为 5.5 米，车行出入口处设置限速标注牌，并设置减速带，强行减速；人行出入口位于地块西侧及北侧，新建健康养老中心前设置人行广场。

静态交通：规划地下停车位 14 个。停车位中含充电桩停车位 5 个，无障碍停车位 1 个。

交通组织：规划在道路布局上，力求顺畅，车行道路贯穿场地直接连接外部城市道路。

2.6 消防设计:

1) 消防间距

1、新建健康养老中心建筑耐火等级为二级，与东侧岳阳市郭镇村老年服务中心（二级耐火等级）建筑间距 20.58 米，满足防火间距控制 6 米的要求、与南侧地块外低层民房建筑（三级耐火等级）最近处 12.41 米，满足防火间距控制 7 米的要求。

2) 消防车道

项目地利用建筑北侧规划阁子市巷（宽 6 米）及东侧外部共有道路（宽 5 米）作为消防道路，消防道路宽度不小于 4 米，消防转弯半径不小于 9 米，满足消防要求。

消防车道与建筑之间不设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物。

3) 入口

(1) 场地车行出入口共一处，西北侧车行出入口宽 5.5 米，连接北侧规划阁子市巷。地块内的车行道路直接连接外部城市道路。新建一处室外消火栓位于健康养老中心建筑西侧；消防水池位于地下室，消防控制室位于建筑首层。

2.7 景观分析

绿地景观设计重视建筑和空间的景观塑造以及道路两侧行道树、灌木植被、景观照明的设计，通过富有节奏感手法形成具有一定园林艺术氛围的优美环境景观。在建筑物周边场地设置绿化，以草坪等低矮地被为主，有选择的种植绿篱和常绿乔木。绿地结合室外环境，多样化布置，设置环形绿道。道路两侧适当种植行道树，行道树种选择应在满足功能要求的前提下，尽量以本地树种为主，不过度绿化。项目规划绿地面积为 917.07 平方米，绿地率为 35%，满足指标要求。

第三节 建筑设计说明

3.1 设计依据:

《总图制图标准》	【GB/T50103-2010】
《建筑制图标准》	【GB/T50104-2010】
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》	【GB50067-2014】
《湖南省绿色建筑评价标准》	【DBJ43/T357-2020】
《无障碍设计规范》	【GB50763-2012】
《房屋建筑制图统一标准》	【GB/T50001-2017】
《建筑设计防火规范》	【GB50016—2014（2018 年版）】
《民用建筑设计统一标准》	【GB50352-2019】
《建筑与市政无障碍通用规范》	【GB55019-2021】
《公共建筑节能设计标准》	【GB50189-2015】

《湖南省公共建筑节能设计标准》	【DBJ 43/003-2017】
《建筑环境通用规范》	【GB55016-2021】
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	【GB55015-2021】
《绿色建筑评价标准》	【GB/T50378-2019】
《建筑与市政工程防水通用规范》	【GB55030-2022】
《老年人照料设施建筑设计标准》	【JGJ 450-2018】

国家、湖南省及其它相关法律、法规、规范、标准；

3.2 设计概述:

3.2.1 项目组成:

建设拟建一栋健康养老中心，南北朝向，地上五层，地下局部一层，建筑檐口高度为 18.10 米、屋脊高度为 21.10 米、消防高度为 19.60 米，一至五层层高均为 3.6 米，地下室层高 4.2 米。总用地面积：2620.19，建筑面积：2900.44 筑面积（计容建筑面积）：2703.19 m²；地下室建筑面积：197.25 m²（不计容）。人防采用异地建设。

3.2.2. 平面设计:

为简洁的长方体建筑，建筑为东西向，面宽为31.3m，进深为17.7m。合理利用进深和面宽，采用双面布房的形式。建筑共设置4个对外出入口，主要出入口设置在建筑北侧中部，消防控制室直接对外开口。设置两部无障碍疏散楼梯及一部无障碍担架电梯。地下室设置一部疏散楼梯直通室外，主要功能为设备用房，包含发电机房、配电间、消防水池及水泵房；首层功能为门厅、接待室、办公室、棋牌室、阅览室、消防控制室、弱电机房、公共卫生间、浴室及更衣室；二至五层功能为护理站、非护理型居室（6间18人）、单元起居兼餐厅、值班室、药房、休息室、污物间、公共卫生间、浴室及更衣室。

3.2.3 立面设计:

本项目建筑每层层高 3.6 米，室内外高差为 0.1 米，建筑总高度为 21.10 米（室外地坪至屋脊高度）。在立面设计上色彩以灰白色与灰色为主，白壁青瓦搭配暖色系铝合金中式格栅、中式窗户花格，极具江南特色。建筑整体外形以严整的方形几何体和简洁线条为基本元素，一切从使用功能出发，造型比例适度、空间结构明确美观，形成简洁雅致的整体观感，既复古又不失现代感。结合马头墙的设计使建筑更加明朗素雅，既强调地方特色和

民俗风格又能 在整体风格上与周边风土环境相融合。

3.2.4 主要构造做法:

墙体：所有外墙为 200/300 厚预制墙板。

内隔墙：隔墙为 200 厚装配式墙板。

屋面：现浇混凝土坡屋面。

屋面防水工程：一级防水。

3.3 建筑项目主要特征表:

项目名称	南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目
单体名称	健康养老中心
总建筑面积	2900.44
建筑占地面积	555.43
建筑层数、总高	5F/21.10m
建筑防火类别	多层建筑
耐火等级	二级
设计使用年限	50
地震基本烈度	7
主要结构选型	框架

3.4 建筑用料表:

3.4.1 室外场地:

- 1) 广场及绿化：透水砖，透水混凝土，绿化草皮。
- 2) 道路：沥青混凝土路面，透水混凝土路面（根据海绵设施需要设置）

3.4.2 墙体材料:

- 1) 外墙：采用 200mm 厚预制墙板，保温层采用 50mm 厚岩棉、玻璃棉板夹心复合板。
- 2) 内墙：200 厚预制 ALC 条板内隔。

3.4.3 屋面:

1) 平屋面采用一级防水,防水卷材采用 SBS 改性沥青防水卷材防水,做三层防水。保温层采用 80mm 难燃型挤塑聚苯板。

3.4.4 外装修材料:

所有外墙装饰材料采用真石漆,颜色详见单体图纸,坡屋面面层为筒板瓦(小青瓦)屋面。

3.4.5 室内装修做法:

一、地上部分:

注:本项目封闭楼梯间的顶棚、墙面和地面均应采用A级装修材料。消防控制室等重要房间,其顶棚和墙面应采用A级装修材料。地上建筑的水平疏散走道和安全出口的厅,其顶棚装饰材料采用A级装修材料。

(1) 内墙面装修:卫生间、盥洗室采用锦砖墙面;封闭楼梯间、消防控制室等重要房间墙面应采用 A 级装修材料,其他内墙面为白色乳胶漆涂料;

(2) 楼、地面做法:卫生间、盥洗室、浴室等有水房间均为防滑地砖;水井,强弱电井为水泥砂浆地面;门厅、电梯厅、接待室、楼梯间、办公室、棋牌室、阅览室、护理站、非护理型居室(6间18人)、单元起居兼餐厅、值班室、药房、休息室、污物间为陶瓷地砖楼面。其余为水泥砂浆地面,面层装修业主自理。

(3) 顶棚做法:卫生间、盥洗室、浴室铝塑方型板吊顶,门厅、电梯厅为轻钢龙骨石膏板吊顶,封闭楼梯间、地上建筑的水平疏散走道和安全出口的厅的顶棚采用 A 级装修材料;控制室混合砂浆顶棚,参 15ZJ001-顶 2/86;其他吊顶为白色乳胶漆涂料;

(4) 踢脚:均采用面砖踢脚 150mm 高

(5) 栏杆做法:建筑楼梯栏杆为黑色铁艺栏杆、护窗栏杆为锌钢栏杆。

(4) 门窗

外窗:构造:断桥铝合金型材窗断桥宽度 24mm (6 中透光双银 Low-E+12A+6 透明)

热工性能:传热系数 $2.21W/(m^2 \cdot K)$,夏季玻璃太阳得热系数 0.27 /冬季玻璃太阳得热系数: 0.27 ,夏季玻璃遮阳系数 0.31 /冬季玻璃遮阳系数: 0.31 ,气密性为6级,可见光透射比 0.51

门:外门采用多功能门或玻璃门,所有内门采用夹板门。

二、地下室部分:

注:本项目地下室消防水泵房、配电间、发电机房、储油室等,其内部所有装修均采用 A 级装修材料,封闭楼梯间的顶棚、墙面和地面均采用 A 级装修材料。

(1) 底板、侧墙:地下室底板防水、地下室侧墙防水,参 15ZJ001-地防 2/13,

(2) 楼面:地下室楼梯间、走道楼面做法,参 15ZJ001-楼 101/22;地下室消防水泵房、生活水泵房、发电机房楼面做法,参 15ZJ001-楼 201F/28;地下室坡道,参 15ZJ001-143-坡 6;配电间楼面:参 15ZJ001-22-楼 101。

(3) 内墙:消防水池内墙面,参 15ZJ001-池防 4/19;消防水泵房面砖墙面一,参 15ZJ001-内墙 25/65;楼梯间、走道防潮墙面,参 15ZJ001-内墙 8/60

(4) 顶棚:消防水池防潮顶棚,参 15ZJ001-顶 6/87;消防水泵房、发电机房吸音顶棚,隔音板做法参国标 05J909-DP18(第 P278)中穿孔石膏吸声吊顶(轻钢龙骨)(棚 33A);无机涂料顶棚,参 15ZJ001-86-顶 3,参 15ZJ001-105-涂 304;楼梯间、走道,参 15ZJ001-顶 2/86;

(5) 踢脚:水泥砂浆踢脚 150 高,参 15ZJ001-47-踢 4。

第四节 结构设计

4.1 工程概况

建设拟建一栋健康养老中心,南北朝向,地上五层,局部地下一层(为设备间)。

总建筑面积 2900.44 平方米:其中:地上总建筑面积:2703.19 平方米。地下总建筑面积:197.25 平方米。

地上机动车停车位:14 辆,其中:充电桩停车位 5 个,无障碍停车位 1 个

建筑防火类别:健康养老中心为多层公共建筑

建筑耐火等级:地下室一级,其余均为二级

结构设计使用年限:50 年

人防设计:人防采用异地建设

建(构)筑物名称	设计±标高/地下室底板标高(m)	地上/地下层数	建(构)筑物高度(m)	结构类型	拟采用基础形式

健康养老中心	32.700/ 28.100	地上5层+ 地下1层	21.1m	框架	独立柱基础+筏板基础
--------	-------------------	---------------	-------	----	------------

4.2 设计依据

4.2.1 主体结构设计使用年限：50年。

4.2.2 批准的方案阶段设计文件

4.2.3 执行的主要法规和采用的主要标准：

- (1) 《建筑结构可靠度设计统一标准》(GB50068-2018)
- (2) 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- (3) 《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)(2015版)
- (4) 《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016版)
- (5) 《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- (6) 《砌体结构设计规范》(GB50003-2011)
- (7) 《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)
- (8) 《建筑桩基技术规范》(JGJ94-2008)
- (9) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
- (10) 《建筑变形测量规程》(JGJ 8-2016)
- (11) 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB 50202-2013)
- (12) 《建筑结构制图标准》(GB/T50105-2010)
- (13) 《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)
- (14) 《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119-2013)
- (15) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)
- (16) 《湖南省绿色装配式建筑评价标准》(DBJ 43T 332-2018)
- (17) 《预拌砂浆》(GB/T 25181-2010)
- (18) 《预拌混凝土》(GBT 14902-2012)
- (19) 《砌体结构通用规范》：GB55007-2021
- (20) 《建筑与市政地基基础通用规范》GB55003-2021
- (21) 《钢结构通用规范》GB55006-2021
- (22) 《工程结构通用规范》GB55001-2021

4.2.4 岩土物理学指标、地下水、场地稳定性适宜性评价

依据钻探揭露，拟建场地地层自上而下分别为杂填土、粉质粘土、强风化板岩、中风化板岩。兹按钻探揭露顺序自上而下描述如下：

1) 杂填土(Q4m1) (图中为①层)

色杂，以植物根系、建筑垃圾、生活垃圾、粘粒、碎石为主，硬质成分含量30-40%，新近堆填，未完成自重固结，未压实，松散。碎石块径10-20cm，无湿陷性。层厚0.30-0.80m，平均0.51m。整个场地均有分布。

2) 粉质黏土(Q4a1) (图中为②层)

灰褐色，可塑状，以粘粒为主，粉粒次之，切面较光滑，湿，干强度中等，韧性中等，中等压缩性，摇振反应无。层厚3.60-6.70m，平均4.86m。整个场地均有分布。

3) 粉质黏土(Q4a1) (图中为③层)

黄褐色，硬塑状，以粘粒为主，粉粒次之，切面较光滑，湿，干强度中等，韧性中等，中等压缩性，摇振反应无。层厚3.60-6.70m，平均4.86m。整个场地均有分布。

4) 前震旦系强风化板岩(Pt1n) (图中为④层)

黄褐色，上部风化呈土状，干钻进较难，向下逐渐变硬，下部呈块状，节理裂隙极为发育，岩芯破碎，呈碎块状，岩芯用手可捏碎，遇水软化严重，采芯率低，岩石质量指标(RQD=0-10)，为极软岩，岩体基本质量等级为V级。层厚7.70-12.90m，平均10.68m。整个场地均有分布。

5) 前震旦系中风化板岩(Pt1n) (图中为⑤层)

黄褐色，泥砂质成分，板状构造，裂隙很发育，裂隙面见铁锰质浸染，岩体较完整，岩芯以块状、短柱状为主，岩石质量指标(RQD=45-60)，属软岩，岩体基本质量等级为IV级。钻探揭露厚度为7.80-12.20m。整个场地均有分布。

4.2.5 地下水

根据勘察结果，场地工程地质条件中等复杂、水文地质条件中等复杂，抗浮工程设计等级为乙级，场区与河湖不连通，水位变化主要受大气降水影响，建议地下室抗浮设计水位为场区西北侧道路设计标高31.45(1985国家高程)。该抗浮水位用于使用期间的暴雨工况。

考虑抗浮设计结构自重+防水板。

地下室底板厚为 500mm，地下室顶板厚为 180mm。

根据计算结果，整体抗浮满足要求。

4.2.6 场地稳定性适宜性评价：

根据钻探结果及地质调查结果，场地范围内无活动性断裂和构造破碎带，区域稳定性良好。

根据钻探结果及地质调查结果，场地范围内无土洞、岩溶、采空区，地层在原始地貌情况下土层属稳定地层，界面坡度处于稳定状态。

综合上述分析，场地属基本稳定场地，工程建设适宜性属较适宜。

4.3 建筑分类等级

- 1) 建筑结构安全等级：二级
- 2) 地基基础设计等级：丙级。
- 3) 建筑抗震设防类别：丙类。
- 4) 地下室防水等级一级

建筑结构安全等级和设计使用年限

健康养老中心

结构的安全等级	二级	地基基础设计等级	丙级	抗震等级	三级
设计使用年限	50年	抗震设防类别	丙类		

4.4 自然条件及主要荷载（作用）取值

4.4.1 风雪荷载：

- 1) 基本风压：0.4kN/m²，地面粗糙度：B类。

- 2) 基本雪压：0.55 kN/m²。

4.4.2 抗震防灾的有关参数：

表 4.4.2-1 抗震设防参数表

抗震设防烈度 (度)	设计基本地震加速 度	设计地震 分组	场地类别	场地特征周期 (s)
7	0.10g	第一组	II	0.35

4.4.3 楼（屋）面荷载

表 4.4.3-1 楼（屋）面均布活荷载标准值：

序号	荷载类别	标准值 (kN/m ²)	序号	荷载类别	标准值 (kN/m ²)
1	不上人屋面	0.7	7	浴室、卫生间	2.5
2	上人屋面	2.0	8	药存	6.0
3	非护理型居室	2.0	9	餐厅	4.0
4	休息室	2.5	10		
5	走廊	3.5	11		
6	门厅、楼梯、电梯前室	3.5	12		

4.4.4 建筑隔墙恒荷载标准值：（墙板：容重 13kN/m³；）

外墙：200 厚预制墙板

内墙：200 厚预制 ALC 条板内隔墙。

4.5 上部结构设计

1 设计：适当提高基础以及顶板的最小配筋率，配筋率控制在 0.3%左右，顶板采用双层双向贯通配筋，加厚楼板，最小厚度控制在 0.12m。

2 材料：混凝土原材料应采用低收缩、低水化热水泥（例如粉煤灰水泥等），采用碎石骨料，基础底板的混凝土加入适量防水剂；同时应严格控制混凝土外加剂的品种、质量和剂量。

3 施工：控制混凝土的浇筑时间和浇筑温度，以部分抵消混凝土收缩和温度应力对结构的不利影响。在混凝土浇筑施工中，应采取二次振捣措施，并应加强混凝土养护，特别是

前期养护。

4.5.2 抗侧力体系

框架柱结合建筑功能布置，沿主轴方向双向布置，均匀、对称，间距为 7.0~7.2m。

4.5.3 楼（屋）盖体系：

楼（屋）盖采用：除地下室顶板，屋面板、卫生间楼板为现浇钢筋混凝土板，屋面板为现浇钢筋混凝土板，其余均采用装配式叠合楼板，结构采用梁板结构，地下室顶板厚均为 180mm，其余楼层板厚均为 130~150mm，单向板板厚按短跨长度 1/30 取值，且均不小于 100mm，局部楼板由于开洞或凹入造成有效板宽较小时，为保证水平荷载的传递，加厚板厚为 150mm，双层双向配筋加强。梁高按跨度 1/12~1/15 设定，对于有效宽度较小的薄弱部位的板，为使结构内力计算符合实际情况，在结构内力配筋计算时，定义为弹性楼板进行计算。

4.6 地基基础设计

4.6.1 基础选型：根据地勘报告，采用如下基础

采用柱下钢筋砼独立柱基础+筏板基础，以粉质黏土层 3 为基础持力层，天然地基承载力特征值 $f_{ak} = 200\text{kPa}$ 。

4.6.2 基础施工注意事项：

1) 基础开挖应做好基坑护坡或支护设计，地下室施工应有完善的施工组织设计。基坑开挖应预留 300 厚人工开挖，基坑验槽合格后人工开挖至设计底面，并及时浇筑好垫层封底，严禁地基基础长期暴露和积水浸泡。

2) 尽量避免施工超挖，超挖部分应采用 C20 素混凝土回填，不得将挖出的废土填入基础内。

3) 单桩竖向极限承载力标准值应通过单桩静载荷试验确定。单桩竖向抗压静载荷试验应采用慢速维持荷载法。

4) 承受水平力较大的桩基应进行水平承载力验算。单桩水平承载力特征值应通过单桩水平静载荷试验确定。

5) 当桩承受拔力时，应对桩基进行抗拔承载力验算。基桩的抗拔极限承载力应通过单桩竖向抗拔静载荷试验确定。

4.7 结构分析

本工程使用盈建科 5.3.0 进行结构分析。整体分析计算采用刚性楼板假定。基础嵌固计算。主楼与相关范围地下室作为一个整体计算。地震作用和风荷载按两个主轴方向作用，考虑了扭转耦联效应影响。各主楼整体计算的主要计算结果如下：

本工程各单体构整体建模分析。

主要计算结果如下：(选取前 3 个振型)

结构自振周期：振型号	周期 (s)	平动系数	扭转系数	
1	1.1458	1.0	0.00	
2	0.9829	0.44	0.56	
3	0.9478	0.57	0.43	
T ₀₁ / T ₁	0.86 < 0.90			
方向	X	Y	规范限值	
有效质量系数	99.91%	98.54%	>90%	
最大层间位移与平均值的最大比值	1.18	1.12	<1.5	
最大水平位移与平均值的最大比值	1.13	1.18	<1.5	
层间最大位移与层高之比的最大值	1/784	1/1334	1/550	
楼层最小剪重比	2.852%	2.033%	>1.6%	
刚重比	33.914	36.175	>10	
该结构刚重比 EJ_d/GH^{**2} 大于 20, 不需要考虑重力二阶效应				
轴压比	框架柱：0.75			

4.8 主要结构材料

4.8.1 混凝土构件强度等级：

- 1) 基础垫层: C15
- 2) 地下室剪力墙及梁板柱: C30;
- 3) 单体混凝土强度: C30.

4.8.2 混凝土耐久性分类:

处于二 a 类环境部分: 地下室底板、外墙、有覆土的地下室顶板及其它与土址或水直接接触的构件(如水池、集水坑等)

处于一类环境: 其余部分。

- #### 4.8.3 钢筋、钢材: 梁柱墙纵筋、箍筋为 HRB400 钢, 板钢筋为 HRB400 钢。 Q355 钢。

- #### 4.8.4 焊条: HPB300 钢筋及 Q235B 钢: E43 系列。

HRB335 钢筋: E50 系列。

HRB400 钢筋: E55 系列。

- #### 4.8.5 砌块和砂浆:

本工程砌体外墙 200 厚预制墙板+通窗玻璃, 内墙为 200 厚预制 ALC 条板内隔。

外墙及内墙采用 M5 混合砂浆砌筑, 容重 $\leq 13\text{kN/m}^3$ 。

4.9 其它需注明内容

- 4.9.1 本初步设计的构件截面尺寸在施工图设计时, 可按实际情况调整。
- 4.9.2 请建设方对填充墙和内墙材料及其它符合有关标准、法规的要求, 在施工图设计之前进一步书面确定。

4.10 图纸目录: 见各栋

4.11、基坑工程

- 1) 基坑周边环境及安全等级

拟建建筑物具有 1 层地下室, 设计地坪标高为 32.700, 地下室底板标高为 28.100m。结合现状地形及周边情况分析可知: 离道路均有一定距离。按《建筑基坑支护技术规程》(JGJ120-2012) 中相关规定判定拟建基坑安全等级为二级, $r_0=1.1$ 。

- 2) 基坑支护措施

基坑四侧空旷, 一定范围内无重要建筑和设施, 具有足够空间进行放坡开挖, 可采取放坡的支护方式, 坡面坡率为 1:1.5, 采用钢筋网并设置土钉。坡脚采取有效的加固措施, 以维持基坑侧壁的稳定, 保证施工安全、顺利的进行。

- 3) 基坑施工监测

在基坑开挖和基础施工过程中, 应注意对周边道路、地下管线及已有建(构)筑物的影响, 加强对基坑周边环境的施工监测工作, 如有超过警戒值现象时, 应立即分析原因, 以便尽快采取措施, 消除事故隐患。

基坑支护设计、施工和监测应满足《建筑基坑支护技术规程》(JGJ 120—2012)的要求。

第五节 电气设计说明

5.1 设计依据

1. 工程概况:

见建筑设计说明。

2. 设计依据

- 1) 建设方所提供的设计要求和有关部门认定的工程设计资料;
- 2) 相关专业提供的工程设计要求;
- 3) 国家现行的主要设计规范及标准。

- 1) 《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019;
- 2) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010;
- 3) 《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ450-2018
- 4) 《建筑设计防火规范》GB50116-2014(2018);
- 5) 《综合布线系统工程设计规范》GB50311-2016;
- 6) 《供配电系统设计规范》GB50052-2009;
- 7) 《低压配电设计规范》GB50054-2011;
- 8) 《建筑照明设计标准》GB50034-2013;
- 9) 《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018;
- 10) 《湖南省公共建筑节能设计标准》DBJ 43/003-2017;
- 11) 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343-2012

- 12) 《民用建筑绿色设计规范》 JGJ/T 229-2010
- 13) 《建筑机电工程抗震设计规范》 GB 50981-2014
- 14) 《20KV 及以下变电所设计规范》 GB 50053-2014
- 15) 《电动汽车充电站设计规范》 GB 50966-2014
- 16) 《通用用电设备配电设计规范》 GB 50055-2011
- 17) 《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019
- 18) 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB 51309-2018
- 19) 《湖南省公共建筑节能设计标准》 DBJ43/003-2017
- 20) 《公共建筑节能设计标准》 GB50189-2015
- 21) 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021
- 22) 《园林绿化工程项目规范》 GB55014-2021
- 23) 《湖南省建筑垃圾源头控制及处理技术标准》 DB43/T516-2020
- 24) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021
- 25) 《智能建筑设计标准》 GB50314-2015
- 26) 《气体灭火系统设计规范》 GB50370-2005
- 27) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》 GB50067-2014
- 28) 《火灾自动报警系统设计规范》 GB 50116-2013
- 29) 《建筑电气与智能化通用规范》 GB 55024-2022
- 30) 《老年养护院建设标准》 建标 144-2010

建设部《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)等。

其他有关现行国家标准、行业标准及地方标准。

5.2 设计范围

1. 设计范围包括以下内容:

- 1) 变、配电系统;
- 2) 配电系统
- 3) 照明系统
- 4) 电气节能及环保措施
- 5) 防雷

6) 接地及安全措施

7) 电气消防

8) 智能化设计

9) 电气无障碍设计

10) 机电抗震设计

5.2.2 设计分界点:

1) 本工程专变系统由建设方与市电业局协商后另行委托设计(本次设计中仅出示相关大致方案);

2) 需要二次装修区域均预留电源及楼层总配电箱(消防设计除外),内部布置由二次装修深化设计。

3) 除电视、电话、网络三网融合系统外,其余智能化系统由相关专业公司负责设计。

5.3 变、配电系统

1. 负荷分级与容量:

本工程公共照明、应急疏散照明、防排烟风机、消防水泵、消防控制室、消防设备用电等为二级负荷;其余为三级负荷;消防负荷 Pj:159KW。

2. 供电方案

本工程由市政 10kV 高压电源(一路电源,另设一台柴油发电机作为应急备用电源,满足二级用电负荷用电及消防用电需求)穿管埋地引至地下室变配电房内。

3. 变、配电所

1) 本工程在地下一层设一个变配电室,内设 4 台专变高压开关柜,1 台 315kVA 干式变压器,6 台低压配电柜;柴油发电机房内设一台 200kW 的柴油发电机作为备用电源。

2) 继电保护及信号装置

(1) 中压系统采用微机综合继电保护装置,进线设电流速断保护、定时限过电流保护、低电压保护;变压器设电流速断保护、定时限过电流保护、零序保护及变压器超温报警信号。

(2) 低压系统设短路保护、过流保护及接地故障保护,部分回路设分励脱扣器。各回路均设多功能智能仪表,信号接入电力监控系统,可实现供电系统的遥测、遥控。

3) 测量用数字仪表

(1) 10kV 进线设电流、电压、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能测量。

(2) 10kV 出线设电流、有功功率、无功功率、有功电能、无功电能测量。

(3) 变电所 0.4kV 主进线设电流、电压、有功功率、有功电能、无功电能测量。电容补偿柜设功率因数测量。母联、馈线设电流测量。

(4) 电流互感器一次侧电流在正常最大负荷运行时,应尽量为其额定电流的 2/3 以上。计量用电流互感器精确度选用 0.2 级。

(5) 内部管理计量可通过低压智能仪表采集数据,通过电力监控系统集中管理。

4) 无功补偿及谐波控制

无功补偿采用低压集中自动补偿方式,在各低压母线设电容自动补偿柜,要求补偿后功率因数在 0.90 以上。选用对高次谐波有滤波功能的电容自动补偿装置,以抑制谐波,保护设备。电梯、UPS 等有整流的设备均应自带滤波功能。

4. 设备选型如下:

1) 变压器按环氧树脂真空浇注节能型干式变压器设计 SCB13,设强制风冷系统;接线为 D, Yn11, 保护罩由厂家配套供货,防护等级 IP3X。

2) 高压配电柜依据金属铠装移开封闭型 KYN28A-12Z 柜进行设计,额定电流 630A、开断电流 50kA、直流操作,电缆下进下出。

3) 低压配电柜采用抽屉柜,配备多功能智能数字式仪表,落地式安装,分断能力不低于 50kA。

5. 负荷计算

根据公用专业提供的用电设备资料,对空调设备、水泵、风机、电梯等电力设备,按需要系数法进行计算;对于照明等无确切容量的根据建筑面积资料采用单位面积功率法进行计算。本期工程负荷计算详见负荷计算表。

工程名称		南湖新区龙山管理处健康养老中心建设项目									
需要系数法负荷计算表											
序号	设备名称	设备编号	设备功率		合计功率 kW	需要系数 Kx	功率因数 COS φ	计算负荷			
			kW	数量				有功P _{js} (kW)	无功Q _{js} (kvar)	视在S _{js} (kVA)	I _{js} (A)
1	栋总照明箱	ALZ	176.0	1.0	176.0	0.70	0.85	123.2	76.4	144.9	220.2
2	充电桩	CDZ-AP	35.0	1.0	35.0	0.70	0.80	24.5	18.4	30.6	46.5
3	配电房照明	PD-ATE	16.0	1.0	16.0	0.80	0.90	13.0	6.3	14.5	22.0
4	电梯	DT-AP	21.5	1.0	21.5	1.00	0.55	21.5	32.7	39.1	59.4
5	弱电机房	RD-ATE	20.0	1.0	20.0	1.00	0.80	20.0	15.0	25.0	38.0
6	公共照明	GGAL-AT	20.0	1.0	20.0	0.90	0.85	18.0	11.2	21.2	32.2
7	消防控制室	XK-ATE	15.0	1.0	15.0	1.00	0.90	15.0	7.3	16.7	25.3
总计					303.5		0.82	235.2	167.1	288.5	
同时系数			k _p =	1.00	k _q =	1.00	0.82	235.2	167.1	288.5	
补偿至 (Cos φ)=							0.95				
补偿后总负荷计算							0.95	235.2	77.1	247.5	357.3
变压器功率损耗		有功	2.5	无功	12.4			237.7	89.5	254.0	366.6
变压器应选容量为:		315	kV. A								
无功补偿容量为:		90	kvar								
变压器负荷率		0.79									
高压侧功率因数		0.936									

6. 计量

采用高供低计,在变配电所低压侧设低压总计量。

7. 无功自动补偿

本工程采用低压集中自动补偿方式,每台变压器低压母线上装设不燃型干式补偿电容器,对系统进行无功功率自动补偿,使补偿后 10kV 侧的功率因数大于 0.9。

荧光灯采用单灯就地补偿,补偿后的功率因数分别为 0.9 及以上。

8. 谐波治理

在每个电容补偿回路上串接调谐电抗器，电抗器采用 7%电抗率的调谐滤波型，H 级绝缘材料，耐温 180° C。

5.4 配电系统

1. 供电方式

- 1) 低压配电系统采用 \sim 220/380V 放射式与树干式相结合的方式；
- 2) 对于单台容量较大的负荷或重要负荷采用放射式供电；
- 3) 对于照明及一般负荷采用树干式与放射式相结合的供电方式。

2. 供配电线路导体选择及敷设方式

由市政引入本工程的 10KV 电力电缆的型号、规格由供电部门确定。

普通配电线路采用 WDZ-YJY-0.6/1kV 低烟无卤型铜芯电缆或 WDZ-BYJ-450/750V 低烟无卤型铜芯导线。

重要配电线路采用 WDN-YJY-0.6/1kV 低烟无卤型铜芯耐火电缆或 WDN-BYJ-450/750V 低烟无卤型铜芯耐火导线。

消防配电干线采用 NG-A-0.6/1kV 矿物绝缘电力电缆，消防配电支线采用 WDN-YJY-0.6/1kV 低烟无卤型耐火型铜芯电缆或 WDN -BYJ-450/750V 耐铜芯导线。

配电线路在设备机房内为明敷（防火处理）；在公共部位均为暗敷，穿钢管保护暗敷于不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm。吊顶内穿金属槽盒或金属管。

低压水平线路沿水平电缆托盘敷设，竖向配电线路在楼梯内沿竖向桥架敷设；不同电压线路分托盘敷设，一、二级负荷的主/备用电源线路同托盘敷设时采用防火隔板分隔，管线和托盘穿越防火分区时，在分界处用非燃烧体进行有效封堵。

潜污泵的出线选用防水电缆，与消防有关的控制线选用耐火型控制电缆。

3. 配电设备

配电开关、电机控制设备采用低耗节能型；插座采用安全型插座，卫生间内开关、插座选用防潮防溅面板。

各楼层总配电箱，除剪力墙上明装外，其他均为暗装。动力箱，控制箱在机房、地下室室内明装，其他均为暗装，照明开关、插座均为嵌墙暗装。

4. 电动机启动及控制方式

本工程电动机采用直接启动方式启动。

排污泵等采用水位自控、超水位报警；消防稳压泵采用压力控制。

消防水泵、喷淋水泵、排烟风机等平时就地检测控制，火灾时通过火灾自动报警及联动控制系统自动控制。

5.5 照明系统

1. 照明种类及照度标准

本工程的照明种类包括正常照明和应急照明。

根据现行国家标准《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）和《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021，建筑各场所照度及照明功率密度值如下：

表 5.5.2 建筑各场所照度及照明功率密度值表

序号	场所	设计照度 (lx)	功率密度值 (W/m ²)
1	风机房、水泵房	100	≤3.5
2	餐厅	200	≤6
3	楼梯间	75	≤3
4	消防控制室、弱电机房	300	≤8.0
5	居室	150	≤8
6	走道	100	≤3.5
7	卫生间	75	≤3.0
8	办公室、会议室	300	≤8
9	配电房、电梯机房	200	≤6

2. 光源、灯具及附件的选择、照明灯具的安装及控制方式

灯具开关均为暗装，底边距地 1.5 米，楼梯间采用人体红外感应开关。出口指示灯底边距地 2.2 米安装。

消防控制室、办公室等采用荧光灯；楼梯间、走道等采用节能灯或荧光灯；凡设有吊顶的房间、走道及其它场所的照明灯具均采用嵌入式安装。荧光灯均自带电容补偿，功率因数不小于 0.95。电梯井道内照明灯竖向间距 7M，电源引自电梯机房内电控箱。

3. 应急照明

1) 备用照明

消防水泵房、防排烟风机房、消防控制室、弱电电话机房等场所在火灾时仍需要正常工作，应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度。

2) 疏散照明

楼梯间、走廊及地下车库等场所，在正常照明因故障熄灭后，需确保人员安全疏散的出口和通道，应设置疏散照明。

疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定：

楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 5.0lx；

对于人员密集场所楼梯间、前室或合用前室、避难走道，不应低于 10.0lx；

安全出口标志灯门框上 0.2m，疏散指示标志灯底边距地 0.3m 暗装，灯具采用 24V 电源供电，光源为寿命长的节能 LED 灯。

3) 系统应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足下列要求：

1、地下室及地上建筑不应小于 60min+10min，即 70min；

2、规定场所中，当按照 GB51309-2018《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》第 3.6.6 条的规定设计时，持续工作时间应分别增加设计文件规定的灯具持续应急点亮时间；

3、集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足本规定的持续工作时间。

4) 灯光疏散指示标志的设置应符合下列规定：

1、应设置在安全出口和人员密集的场所的疏散门的正上方；

2、应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0m 以下的墙面或地面上。灯光疏散指示标志的间距不应大于 20m；对于袋形走道，不应大于 10m；在走道转角处不应大于 1.0m；

5) 建筑内设置的消防疏散指示标志和消防应急灯具，均应符合现行国家标准《消防安全标志》GB 13495 和《消防应急照明和疏散指示系统》GB 17945 的规定。

地下室按防火分区设置专用应急照明箱，其余各单体建筑每栋设置应急照明箱。

4. 室外照明

室外照明包括立面照明、绿化带的泛光照明以及道路照明。在建筑物立面及屋顶构架上利用建筑物外形合理设置泛光灯。

道路照明采用庭院灯，对标志物等采用泛光照明。

设置室外照明控制中心（值班室内），用微机进行控制，分手动、自动、程控功能，主要是对开关时间、动态照明进行程序自动循环控制。

室外照明实行专线专表，室外线路采用 YJV-2×4 穿 PC25 管埋地敷设，室外照明采用 TT 系统，灯具就地作等电位联接。

5. 对有二次装修照明和照明专项照明设计的场所，应说明照明配电箱设计原则、容量及供电要求。

对有二次装修照明的场所，二次设计时应严格按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 规定的现行值进行灯具选型，并按照功率密度值的现行值进行照度计算设计。

大空间区域应按照原建筑电气设计的配电箱供电范围进行配电，不要盲目的到处取电源，造成不必要的消防审查不过关问题。

5.6 电气节能及环保措施

采用高效节能、光通量高的灯具，荧光灯具配套电子镇流器；出口及疏散指示灯采用发光二极管(LED)光源，在满足照度要求的情况下尽量减小照明功率密度值。公共建筑各房间、场所的功率密度值不高于现行国家标准《建筑照明设计标准》GB50034-2013 规定的现行值。

走廊、楼梯间、门厅、大堂等区域合理设置照明声控、光控延时自熄开关，在保证使用效果的前提下达到节能的目的；地下停车场等区域采用分回路集中控制方式。

变配电室靠近负荷中心，减小线路损耗及有色金属的消耗；采用节能型变、配电设备以降低损耗（三相配电变压器满足 GB20052 的节能评价要求）；采用低压串联电抗器的电容自动补偿屏集中补偿功率因数以降低无功损耗。水泵、风机等设备选择满足能效限定值及能效等级强制性国家标准。

业主另行委托的室外夜景照明的光污染的限制应采取下列措施：

1) 在编制城市夜景照明规划时，应对限制光污染提出相应的要求和措施；

2) 在设计城市夜景照明工程时，应按城市夜景照明的规划进行设计；

3) 将照明的光线严格控制在被照区域内，限制灯具产生的干扰光，超出被照区域内的溢散光不应超过 15%；

4) 合理设置夜景照明运行时段，及时关闭部分或全部夜景照明、广告照明和非重要景观区高层建筑的内透光照明。

5.7 汽车充电桩配电系统

1. 根据建设厅文件要求,本工程按规划车位总数的 30%电动汽车充电桩实施安装到位。

2. 本工程预留充电桩建设安装条件。充电桩车位 5 个,按 7kW 每个预留用电负荷。

5.8 防雷

本工程按三类防雷建筑物设防。建筑物的防雷装置应满足防直击雷、防侧击雷及雷电波的侵入。电子信息系统防护等级暂定为 B 级。

防直击雷: 在屋面及屋面女儿墙上设接闪带(明敷),屋面接闪带网格不大于 20m×20m 或 16m×24m;利用建筑物钢筋混凝土结构柱或剪力墙内 2 根 $\phi 16$ (或 4 根 $\phi 10$)以上主筋通长焊接作为引下线,其间距沿周长计算不应大于 25m;利用建筑物基础底梁上的上下两层钢筋中的两根主筋焊接形成基础接地网。

防侧击雷:

1) 建筑物钢筋混凝土的钢筋应相互连接,本工程各栋建筑均为多层建筑物,根据相关气象部门行业标准要求,每层设置均压环(将结构圈梁中的钢筋连成闭合回路),并应同防雷装置引下线连接。各立面外墙上的尖物、墙角、边缘、设备以及显著突出的物体,按屋顶的保护措施处理。

2) 在建筑物上部布置接闪器应符合对本类建筑物的要求,接闪器应重点布置在墙角、边缘和显著突出的物体上。

3) 外部金属物,当其最小尺寸符合规定时(铅板的厚度不应小于 2mm;不锈钢、热镀锌钢、钛和铜板的厚度不应小于 0.5mm;铝板的厚度不应小于 0.65mm;锌板的厚度不应该小于 0.7mm)可利用其作为接闪器,还可利用布置在建筑物垂直边缘处的外部引下线作为接闪器。

4) 符合《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)第 4.3.5 条规定的钢筋混凝土内钢筋和第 5.3.5 条规定的建筑物金属框架,当作为引下线或与引下线连接时,均可利用其作为接闪器。

5) 外墙内、外竖直敷设的金属管道及金属物的顶端与底端,应与防雷装置等电位连接。

防雷电波入侵措施: 对电缆进出线,应在进出端将电缆的金属外皮、金属导管等与电气设备接地相连;进出建筑物的金属架空金属管道,在进出处应就近接到防雷或电气设备的接地网上或独自接地,其冲击接地电阻不宜大于 30 欧姆。

电涌保护器 SPD 的设置:

在变压器高压侧装设接闪器;在低压母线上装设 I 级试验用的电涌保护器(冲击电流

$\geq 12.5\text{kA}$;电涌保护器电压保护水平值 $\leq 2.5\text{kV}$ 。

在层配电箱、屋面配电箱处装设 II 级实验用的电涌保护器。

数据交换设备、UPS 设备、控制设备等装设 D1 类高能量实验类型的电涌保护器。

由室外引入建筑物的电力线路、信号线路、控制线路、信息线路等在其入口处的配电箱、控制箱、前端箱等的引入处装设 SPD,并就近与进出建筑物的各种金属管道等进行等电位联结,并可靠接地。

5.9 接地及安全措施

防雷接地、变压器中性点接地、电气设备保护接地及弱电系统接地等共用接地装置,其接地电阻不大于 1Ω 。

采用总等电位联结,带洗浴的卫生间等处设局部等电位联结。

电梯机房、消防控制室、弱电机房等弱电设备用房的接地利用联合接地装置作为其接地极,独立设引下线,采用 $\text{BV-1}\times 35\text{m}^2\text{-PC40}$ 。

强、弱电井均垂直敷设一条、水平敷设一圈 40×4 的热镀锌扁钢作为接地干线,且每三层与楼板钢筋做好等电位联结。

低压配电系统接地型式采用 TN-S 系统,中性线和保护地线(PE)在接地点后要严格分开,凡正常不带电而当绝缘破坏有可能呈现电压的一切电气设备金属外壳均应可靠接地。

5.10 电气消防

详消防专篇

5.11 智能化设计

建筑智能化(弱电)系统工程设计范围为:

综合布线系统、计算机网络系统、护理智能化系统、视频监控系统、电梯五方对讲系统、机房工程、防雷与接地;其余智能化系统由相关专业公司负责设计。

本工程室外市政弱电进线由室外管网进入设于健康养老中心一层的弱电机房,机房内预留机柜用于各网络运营商广域网接入设备的放置,满足多家运营商的接入。

本工程安防监控室与消防控制室合用设在一层,所有安防及物业管理信息通过网络传送至监控室进行统一管理。

5.11.1 综合布线系统

本工程设置 1 套网线系统,设计采用星型的拓扑结构,支持各种形式的网络应用。布

线系统采用 PON 技术，一级分光，采用 1:8/1:16 分光器，机房至各楼栋采用 12 芯单模光纤。

综合布线机房设置在弱电机房。系统通过主机房主干光纤连接所有楼层弱电间以及房间内的 ONU。在楼层弱电间以及房间内安装弱电机柜以及弱电信息箱，管理就近的信息点和语音点。

网络垂直干线采用 12 芯万兆铠装单模光纤。其中机房至弱电井分光器均敷设 12 芯单模光纤，弱电井至房间 ONU 敷设 1 根 2 芯皮线光缆。每个室内 ONU 所在的弱电信息箱内均需预留电源插座。水平配线采用六类非屏蔽 4 对双绞线，布线到楼内每个工作区，水平电缆的长度均不能超过 90m。

5.11.2 机房工程

本工程包括 1 个弱电机房，位于健康养老中心一层，按 C 级机房标准进行设计。机房工程包括以下要求：机房净高大于 3 米，架空防静电地板高度 300mm；机房门采用钢质甲级防火门，向外开向疏散走道方向，门净空高度不小于 2.4m，门洞宽不小于 1.8m；机房活荷载要求不小于 9kN/m²；引入电子信息机房的交流电源须有可靠保证，由强电专业提供两路专用~380V 电源（TN-S 系统）引入。

5.11.3 防雷与接地

电子信息系统设备的雷电电磁脉冲防护等级按 C 级防护。

弱电机房等弱电设备用房采用共用接地装置，接地电阻不应大于 1 欧姆。

5.12 安全防护系统设计

本工程安防监控室设在健康养老中心一层。

1. 视频监控系统

采用数字化网络化系统，在主要出入口和重点区域设置高清摄像头，所有监控画面在监控室进行存储和集中显示，监控图像资料被纪录并保存至少 90 天。门禁、摄像机被破坏、报警等事件发生时监控主画面立即弹出该处的视频监控画面，作为报警的图像复核。

2. 电梯五方对讲系统

实现消控室与电梯轿厢、电梯机房、电梯顶部、电梯底部这五方之间进行的通话。

3. 机房工程

弱电机房按 C 级机房进行设计，机房工程涉及机房装修、机房空调通风、机房供配电、机房防雷接地、机房环境动力监测、机房消防。

10. 防雷与接地

电子信息系统设备的雷电电磁脉冲防护等级按 C 级防护。

5.13 电气无障碍设计

无障碍专用公共厕所内，距地面 0.5 米处设置求助呼叫按钮；门口上方设置声光报警器（安全电压供电）；灯具采用扳把式开关，安装高度 1.0 米，插座安装高度 0.8 米。无障碍电梯应设置便于残疾人使用的按钮开关，开关处宜有标识。

5.14 机电抗震设计

1、为防止地震时电力系统失效、短路及起火造成人员伤亡及财产损失，根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）第 1.0.2 条、第 3.7.1 条及《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）1.0.4 及 7.4.6 条为强制性条文，应对机电管线系统、配电箱（柜）、灯具等安装进行抗震加固。

2、本项目重力超过 1.8kN 的设备；内径大于等于 DN60mm 的电气配管；15kg/m 或以上的电缆桥架、电缆梯架、电缆线盒、母线槽都应设置抗震支吊架，且此项目抗震支吊架产品需通过 FM 认证，与混凝土、钢结构、木结构等须采取可靠的锚固形式。

3、抗震支吊架的设置原则为：刚性电力线管侧向支撑最大间距为 12m，非刚性电力线管侧向支撑最大间距为 6m，刚性电力线管纵向支撑最大间距为 24m，非刚性电力线管纵向支撑最大间距为 12m。（为保证抗震系统的整体安全性，对长度低于 300mm 的吊杆，也建议进行适当的补强）。

4、具体深化设计由专业公司完成，最终间距根据现场实际情况在深化设计阶段确定。所有产品需满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015。

5.14 光伏系统设计

1、 地理气象

1) 地理位置：湖南省岳阳市。东经 113.1，北纬 29.37。

2) 环境温度：年平均气温 16.6℃，年最高气温 37.2℃，年最低气温 4.3℃。

3) 日照条件：标准光照下年平均日照小时数约为 3.1~3.8h，太阳能年总辐照量为 1163~1393kwh/m²。

2、设计依据

- 1) 相关专业提供的工程设计资料;
- 2) 各市政主管部门对初步设计的审批意见;
- 3) 建设单位提供的设计任务书及设计要求;
- 4) 中华人民共和国现行主要标准及法规:

《光伏电站接入电网技术规定》	Q/GDW617-2011;
《光伏电站接入电力系统设计规范》	GB/T 50866-2013;
《光伏电站设计规范》	GB50797-2012;
《光伏发电接入配电网设计规范》	GB/T 50865-2013;
《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》	JGJ203-2010;
《建筑电气与智能化通用规范》	GB55024-2022;
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021;
《低压配电设计规范》	GB50054-2011;
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009;

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

3、系统组成

1) 本工程采用分散逆变、汇流, 1个接入点以 0.4kV 接入公共照明配电箱。以每串 20 块光伏组件接入光伏逆变器, 共片光伏组件、1 台直流汇流箱、1 台三相并网逆变器。装机容量为 5.6KWp, 光伏发电系统年发电量约 5069.12KWH. kWh。光伏组件背板表面温度不超过 60℃。具体由专业公司深化设计为准, 本设计仅作示意。

2) 系统组件采用 280Wp 多晶硅电池组件, 组串式并网型逆变器。

3) 为保证系统具有合理运行期限, 所采用的光伏组件设计使用寿命应高于 25 年, 按照不同电池组件类型, 多晶硅、单晶硅、薄膜组件自系统运行之日起, 十年内的衰减率应分别低于 2.5%、3%、5%, 之后每年衰减率应低于 0.7%。

4) 光伏组件采用支架固定安装于屋面, 安装倾角为 30°, 正南朝向。

4、光伏发电系统在并网处应设置并网控制装置, 并应设置专用标识和提示性文字符号。

5、电缆的选型及敷设

1) 光伏组串至逆变器采用 PV-1x4 光伏专用电缆, 采用最短路径沿钢索或者穿镀锌钢管明敷、电缆桥架或沿钢支架明敷等方式进行敷设, 进入电缆桥架前穿 PE 管保护。

2) 逆变器至交流汇流箱采用 YJV-1kV-5x6 铜芯聚氯乙烯绝缘电缆在电缆桥架内敷设。

3) 电缆在进出桥架时均穿管保护, 保护管可以采用镀锌钢管、金属蛇皮管、挠性金

属套管或金属线槽。

4) 桥架安装高度: 距组件底边 200mm, 施工可根据现场情况做适当调整。

6、防雷、接地系统及安全措施

1) 线路防雷, 要求光伏发电系统直流侧的正负极均悬空不接地。

2) 光伏组件支架与金属屋面可靠连接, 形成电气通路。并通过本建筑引下线至基础接地极。

3) 逆变器箱内设置交、直流电涌保护器。

4) 低压交流汇流箱满足室外安装要求, 防护等级为 IP65, 并设置电涌保护器。

5) 所有电气设备(组件、汇流箱)金属外壳均接至钢支架可靠连接。

6) 组件接地孔与钢支架横梁进行可靠连接(连接处做防腐处理), 不同阵列钢支架采用 40x4 热镀锌扁钢。

7) 光伏阵列外围显著位置悬挂带电警示标示牌。

7、并网要求

1) 在公共电网与负荷之间设置隔离开关, 隔离开关具有明显断开点指示及断零功能。

2) 并网处设置的并网配电柜设置手动隔离开关和自动断路器, 断路器采用带可视断点的机械开关。且光伏发电系统在并网处应设置并网控制装置, 并应设置专用标识和提示性文字符号。

3) 电网异常是具备下列响应能力: 电网频率异常时的响应, 符合下列要求:

a. 光伏电站并网时与电网保持同步运行。

b. 光伏电站在电网频率异常时的运行时间要求, 详见下表:

电网频率	运行时间要求
$f < 48\text{Hz}$	根据光伏电站逆变器允许运行的最低频率或电网要求而定。
$48\text{Hz} \leq f < 49.5\text{Hz}$	每次低于 49.5Hz 时要求至少能运行 10min。
$49.5\text{Hz} \leq f \leq 50.2\text{Hz}$	连续运行。
$50.2\text{Hz} < f < 50.5\text{Hz}$	每次频率高于 50.2Hz 时, 光伏电站具备能够连续运行 2min 的能力, 但同时具备 0.2s 内停止向电网送电的能力, 实际运行时间由电网调度机构决定; 不允许处于停运状态的光伏电站并网。
$f \geq 50.5\text{Hz}$	在 0.2s 内停止向电网送电, 且不允许停运状态的光发电站并网。

c. 在指定的分闸时间内系统频率可恢复到正常的电网持续运行状态时, 光伏电站不停止送电。电网电压异常时的响应符合下列要求:

a) 光发电站并网时输出电压与电网电压相匹配。

b) 光伏电站在电网电压异常的响应要求, 详见下表:

并网点电压	最大分闸时间
$U < 50\%U_n$	0.1s
$50\%U_n \leq U < 85\%U_n$	2.0s
$85\%U_n \leq U \leq 110\%U_n$	连续运行
$110\%U_n < U < 135\%U_n$	2.0s
$135\%U_n \leq U$	0.05s

d. 光伏电站的逆变器具备过载能力, 在 1.2 倍额定电流以下, 光伏电站连续可靠工作时间不小于 1min。

e. 光伏电站在并网点内侧设置易于操作、可闭锁且具有明显断开点的并网总断路器。

注: $21U_n$ 最大分闸时间是指异常状态发生到逆变器停止向电网送电的时间。为光伏电站并网点的电网标称电压。

8、继电保护

1) 光伏电站线路发生短路故障时, 要求线路保护能快速动作, 瞬时跳开相断路器(并网点出线总断路器)。

2) 在并网点配置一套电能质量监控装置, 实现频率电压异常紧急控制功能, 断开并网点断路器。

3) 380V 断路器具备短路瞬时、长延时保护功能和欠电压脱扣功能。

4) 逆变器保护配置: 具有极性反接保护、短路保护、过/欠电压保护、过/欠频率保护、孤岛效应保护、过热保护、过载保护、接地保护、逆向功率保护等, 装置异常时自动脱离系统。

9、电能计量

1) 在并网点设电能计量装置, 安装在配电柜内。

2) 光伏电站的上网电量关口点配置相同两块表计, 并按主/副方式运行。

3) 电能计量装置具备向有功和四象限无功计量功能。

4) 关口计量点的电能表准确度等级为有功 0.2S 级、无功 2.0 级。

5) 电压互感器准确等级为 0.2S 级。

第六节 给排水设计说明

6.1. 设计依据

- 1、建设单位关于本工程的设计任务书、设计要求和该公司提供的有关资料。
- 2、建设单位提供的本工程周围城市市政管道资料。
- 3、国家现行的设计规范、规程。
 - 1) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
 - 2) 《城市给水工程项目规范》GB55026-2022
 - 3) 《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022
 - 4) 《二次供水设施卫生规范》GB17051-1997
 - 5) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018年版)
 - 6) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
 - 7) 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2001 (2005年版)
 - 8) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
 - 9) 《民用建筑通用规范》GB 55031-2022
 - 10) 《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010
 - 11) 《生活饮用水卫生标准》GB5749-2006
 - 12) 《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014
 - 13) 《建筑工程设计文件编制深度规定》(2016年版)
 - 14) 《全国民用建筑工程设计技术措施 2009给水排水部分》
 - 15) 《全国民用建筑工程设计技术措施节能专篇 给水排水部分》
 - 16) 《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021
 - 17) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021
 - 18) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
 - 19) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB55015-2021
 - 20) 《消防设施通用规范》GB55036-2022
 - 21) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
 - 22) 《老年人照料设施建筑设计标准》JGJ 450-2018;
 - 23) 《宿舍、旅馆建筑项目规范》GB 55025-2022;

24) 《宿舍建筑设计规范》JGJ 36-2016;

4、本项目建筑、结构、暖通空调、电气和总图等专业提供的作业条件图和设计资料。

6.2. 工程概况

本项目位于湖南省岳阳市。

本项目总用地面积 2620.19 m²。总建筑面积约 2900.44 m²，计入容积率的总建筑面积 2703.19 m²。层数地上 5 层，地下一层，建筑高度 21.10/19.60m（建筑高度/消防高度），建筑类别：新建建筑均为高度小于 24 米的多层公共建筑；

耐久年限：50 年；

抗震烈度：7 度；

耐火等级：地上建筑二级

6.3. 设计范围

1、本工程红线以内新建建筑及消防设施室外和室内给水排水及消防给水系统由本院设计，本工程新能源采用光伏发电，详见电气图纸。

2、本工程水表井与城市给水管的连接管段和最末一座检查井与城市污水管及雨水管的连接管等，由城市有关部门负责设计或施工。

6.4. 室外给水排水工程

6.4.1 室外给水工程设计

6.4.1.1 水源

1) 本工程水源为市政自来水。从市政给水管网接入一根 DN150 引入管至红线内。根据建设方提供市政资料，市政供水高峰用水时压力为 0.35MPa (相对 31.99)。

2) 用水量

用水部位	用水标准	单位	数量	用水时间	变化系数	用水量(立方米)		
						最大日	最大时	平均时
养老中心	120.00	L/人·d	120	24.0	2.20	14.40	1.32	0.60
空调补水				24.0	1.20	0.00	0.00	0.00
未预见水	按本表以上项目的 10% 计					1.44	0.13	0.06
合计						15.84	1.45	0.66

6.4.1.2 用水量

1) 消防用水量，详表 5.1-3。

消防用水量标准及一次灭火用水量 表 5.1-3

消防系统名称	设计流量(L/s)	持续时间(h)	供水量(m ³)	备注
室外消火栓系统	25	2	180	消防水池供给
室内消火栓系统	15	2	108	消防水池供给
自动喷淋系统	30	1	108	消防水池供给
总计			396	

6.4.1.3 给水管道系统

1) 本工程为单水源，从市政给水管网接入一根 DN150 引入管至红线内，供本项目生活用水。消防用水量均由地下一层消防水池供水。

2) 室外给水管管材

室外给水管管材采用钢丝网骨架复合管。管道、管件及阀门的工作压力为 1.0MPa。

3) 水表井和阀门井均采用砖砌筑。井盖采用球墨铸铁井盖和盖座，位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

6.4.2 室外消防给水工程设计

1) 室外消防用水量为 25L/s。

2) 室外消火栓沿首层外围的室外消防车道设置，用水量由地下一层建有消防水池 400m³，满足本项目消防用水量管道采用环状布置，管径为 DN150，在室外环状供水管网上设置室外消火栓，其间距不超过 120m，单套保护半径不大于 150m，距路边不大于 2.0m，距建筑物外墙不小于 5.0m。

6.4.3 室外污水工程设计

1) 本项目周围市政管道为雨污分流管道，允许本工程基地范围内雨水和污水管道接入。

2) 生活污水排水量（除去绿化用水等）：12m³/d。

3) 本工程生活污水经化粪池初步处理后，再排入城市污水管网。

4) 本工程设有一座玻璃钢混凝土化粪池初步处理生活污水。

5) 室外排水管道管径采用 HDPE 双壁波纹排水管。

7) 室外排水检查井采用塑料检查井。井盖位于行车道上者为重型；位于非行车道上者为轻型。

4. 室外雨水工程设计

1) 设计雨水流量公式考虑为如下所列：

$$Q = q * \Psi * Fw / 10000$$

其中：

Q : 雨水流量 (升/秒)

q : 设计暴雨强度 (升/秒/公顷)

Ψ : 径流系数

Fw : 汇水面积 (M²)

2) 项目雨水排入北侧市政道路上的市政雨水管道。

3) 雨水量

(1) 暴雨强度公式

$$q = 1215.289(1 + 0.711gP) / (t + 6.397)^{0.581} \text{ (L/s. ha)}$$

(2) 设计重现期：P=3 年

(3) 设计降雨历时：t=t₁+t₂

(4) 地面集水时间：t₁=5min

(5) 建筑物及周围汇水面积：F=2620.19m²；

6.5 建筑物内给水排水设计

1. 生活给水系统

1) 用水量：本工程各项目的生活用水量，详见本设计说明书表 1-1。

2) 本工程市政管网压力满足要求，未设置加压设备供水。

3) 室内生活给水主、干管采用衬塑钢管管材，管道公称压力为 1.0MPa，卡箍连接；卫生间内支管采用 PP-R 管，工作压力 1.0Mpa，热熔连接。

2. 生活热水系统

本工程由业主自行安装热水器

a. 水加热器必须运行安全、保证水质，产品的构造及热工性能应符合安全及节能的要求。

b. 热水系统和热媒系统采用的管材、管件、阀门、附件等均应能承受相应系统的工作压力和工作温度。

c. 热水管道系统应有补偿管道热胀冷缩的措施；热水系统应设置防止热水系统超温、超压的安全装置，保证系统功能的阀门应灵敏可靠。

d. 膨胀管上严禁设置阀门。

2. 生活污水排放系统

1) 室内采用生活污水与废水合流排水管道系统。

2) 生活污水排水量：15m³/d。

3) 室内地面层（±0.000m）以上的生活污水重力流排出；地面层（±0.000m）以下的废水采用管道汇集至集水坑内，用潜水排污泵提升后排出。

4) 卫生间污水管道设置专用通气立管，其余采用伸顶通气管。

5) 排水管材：排水立管均采用普通 PVC-U 排水管，粘接；地下室压力流废水采用镀锌钢管。

4. 雨水排放系统

a) 屋面暴雨强度公式如下

$$q=1201.291(1+0.819gP)/(t+7.3)^{0.589} \text{ (L/s. ha)}$$

b) 设计参数:

- (1) 设计降雨历时: $t=5\text{min}$
- (2) 设计重现期: 屋面 $P=5$ 年, 屋面雨水排水工程与溢流设施的总排水能力不小于 50 年重现期的雨水量。
- (3) 屋面径流系数: $\Psi=0.95$ 。
- (4) 屋面雨水采用重力流雨水系统, 由 87 型雨水斗收集经雨水管道排至室外雨水管道;
- (5) 重力流雨水管采用 UPVC 塑料管, 粘接。

6.6 给排水消防工程设计

1) 消防标准

- (1) 本项目室内消火栓用水量取 15L/S, 室外消火栓用水量为 25L/S, 火灾持续时间为 2h, 自动喷淋用水量为 30L/S, 火灾持续时间为 1h。
- (2) 消防用水量标准及一次灭火用水量, 详见下表。

消防系统名称	设计流量(L/s)	持续时间(h)	供水量(m ³)	备注
室外消火栓系统	25	2	180	消防水池供给
室内消火栓系统	15	2	108	消防水池供给
自动喷淋系统	30	1	108	消防水池供给
总计			396	

2) 消防水源

本工程消防用水由地下一层消防水池供水, 消防水池总有效容积 $V=396\text{m}^3$, 储存火灾延续时间内全部的室内外消防用水量, 水池为钢筋混凝土水池。在屋顶设置一座有效储水容积为 18m^3 的高位消防水箱, 满足火灾初期消防用水要求。

6.6.1 消防系统

1. 室外消防系统

- 1) 室外消防用水量为 25L/s。
- 2) 室外消火栓系统: 设置消火栓泵加压的临高压系统。在消防水泵房内设 2 台室内外消火栓泵, 参数为: $Q=40\text{L/s}$, $H=60\text{m}$, $N=45\text{kW}$, 一用一备。
室外消火栓用水量由消防水池供水, 发生火灾时, 消防队员从室外消火栓取水, 在室外环状给水管网上设有室外地上式消火栓, 其间距不超过 120m, 距路边不大于 2.0m, 距建筑物外墙不小于 5.0m,

2. 室内消火栓给水系统

- (1) (1). 本工程室内采用临时高压制消火栓灭火给水系统。消防泵房设置在地下一层, 消防水泵房内设 2 台消火栓泵, 参数为: $Q=40\text{L/s}$, $H=60\text{m}$, $N=45\text{kW}$, 一用一备。
- (2). 室内消火栓给水系统不分区, 消火栓栓口压力大于 0.5MPa 时采用减压稳压消火栓。
- (3). 各单体内各层均设消火栓进行保护, 其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。消火栓栓口动压不小于 0.35MPa, 灭火水枪的充实水柱不小于 13m。
- (4). 每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mm L25m 麻质衬胶水带一条, DN65×19mm 直流水枪一支、报警按钮以及指示灯各一只。办公楼每个消火栓箱内均配置 DN65mm 消火栓一个、DN65mm L25m 麻质衬胶水带一条, DN65×19mm 直流水枪一支、消防软管卷盘, c19 型直流水枪一支 30m 衬胶水带一根报警按钮以及指示灯各一只。消火栓箱箱体为钢板, 箱门和玻璃根据室内装修确定。
- (5). 本工程火灾初期消防用水由设在屋顶的消防水箱供水, 水箱总有效容积 18m^3 , 可保证消防系统最不利点静水压不低于 0.07MPa。
- (6). 消火栓系统分别在各栋附近分别设置两套消防水泵接合器, 供消防车从室外消火栓取水向室内消火栓系统补水。
- (7). 系统控制
 - a. 消火栓系统火灾初期压力由屋顶消防水箱保证。消防水泵控制柜在平时使消防水泵处于自动启泵状态, 消防水泵由消防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开关自动启动, 开启后, 其水泵运转信号反馈至消防控制中心; 室内消火栓加压泵在消防水泵房内和消防控制中心均设手动开启和停泵控制装置, 备用泵在工作泵发生故障时自动投入工作, 消防水泵不设置自动停泵控制功能, 停泵由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定; 消火栓按钮作为发出报警信号的开关。消防水泵控制柜防护等级不低

于 IP55, 消防水泵控制柜设置手动机械启泵功能, 并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, 机械应急启动时, 确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作。

b. 消火栓系统加压泵 2 台, 一用一备, 备用泵自动投入。

c. 消防水箱及屋顶消防水箱均设置玻璃液位计就地水位显示装置, 并且在消防控制中心或者值班室等地点设置显示消防水箱水位的装置, 同时有最高和最低报警水位。

(8). 管材:

1) 消火栓加压给水管采用内外壁热浸锌镀锌加厚钢管, 管道公称压力 $P=1.6\text{Mpa}$ 。管道 $DN \leq 50\text{mm}$ 采用螺纹连接, $DN > 50\text{mm}$ 采用沟槽式连接件(卡箍)连接。

2) 室外明露的消防管道及屋顶消防水箱均采超细玻璃棉管壳进行保温隔热, 保温层厚度 30mm, 外包 0.8mm 铝制薄板保护层。

3. 自动喷水灭火系统

1) 保护范围

在室内设湿式自动喷水灭火系统保护。

2) 设计参数

(1) 按轻危险级设计;

3) 系统设计

(1) 自动喷水灭火系统在竖向不分区。

(2) 喷头: 不吊顶部位, 采用直立型喷头; 办公区有吊顶部位, 采用吊顶式或下垂型喷头(不能采用隐蔽式喷头)。

不吊顶部位, 采用直立型特殊式响应喷头, $K=80$

(3) 自动喷水灭火系统每个防火分区或每层设信号阀和水流指示器。

(4) 在一期地下室消防水泵房设 2 台喷淋泵, 一用一备(XBD30-70-HY)。消防水泵满足本工程流量及压力要求。

(6) 自动喷水灭火系统共设 2 套 SQS150A 型消防水泵接合器, 供消防车从室外消火栓取水向室内自动喷水灭火系统补水。

(7) 屋顶消防水箱设专用水管接至报警阀前供水管, 保证系统压力。发生火灾时由给水加压泵从消防水池取水加压供水。

(8) 每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置, 其它防火分区和各楼层的最不利喷头处, 均设 DN25mm 试水阀。

4) 系统控制

(1) 火灾发生后喷头玻璃球爆碎, 向外喷水, 水流指示器动作, 向消防控制中心报警, 显示火灾发生位置并发出声光等信号。

(2) 系统压力下降, 报警阀组的压力开关动作, 并自动开启自动喷水给水加压泵。与此同时向消防控制中心报警。并敲响水力警铃向人们报警。给水加压泵在消防控制中心有运行状况信号显示。

(3) 在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设喷淋泵运行状况显示装置。

5) 管材

(1) 室内自动喷水灭火系统给水管采用热镀锌钢管。 $DN \leq 100\text{mm}$ 者采用丝扣连接, $DN > 100\text{mm}$ 者采用沟槽式卡箍连接。

(2) 系统管道的工作压力均为 1.6MPa。

6)、消防给水管道冲洗:

a、消防给水系统在与室外给水管连接前, 必须将室外给水管冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时最大设计流量。

b、室内消火栓系统在交付使用前, 必须冲洗干净, 其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。

c、自动喷水系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》要求进行冲洗, 系统试压、冲洗合格后方可安装喷头。

6.6.2 移动式灭火装置

本项目养老中心、室外设有充电桩车位等均设严重危险级配置灭火器, 选用手提式干粉磷酸铵盐灭火器 MF/ABC5, 每处布置两个, 办公区、给水、消防、通风空调房等属于中危险级; 选用手提式干粉磷酸铵盐灭火器 MF/ABC4, 每处布置两个每处布置两个灭火器具体布置见各层平面所示, 灭火器设在消防箱内或灭火器箱内, 灭火器箱不得上锁。发电机房、配电房设有柜式(无管网)预制七氟丙烷灭火装置

(1) 灭火器最大保护距离见下表:

灭火器型式 危险等级	A 类火灾场所的灭火器最大保护距离 (m)		B、C 类火灾场所的灭火器最大保护距离 (m)	
	手提式灭火器	推车式灭火器	手提式灭火器	推车式灭火器
严重危险级	15	30	9	18
中危险级	20	40	12	24
轻危险级	25	50	15	30

6.7 环境保护措施

1. 给水支管的水流速度采取措施不超过 1.0m/s, 并在直线管段设置胀缩振动传递。
2. 水泵防噪隔振
 - 1) 泵组采用隔振基础。
 - 2) 水泵进水管、出水管设置可曲挠橡胶接头和弹性吊、支架, 减少噪音及振动传递。
 - 3) 水泵出水管止回阀采用静音式缓闭止回阀, 减少噪音和防止水锤。
 - 4) 污水经化粪池或隔油池处理后排入城市污水管道, 防止对城市污水管道造成淤塞。
 - 5) 生活水箱与消防水池分开设置。水泵房设有通风系统。生活用水箱采用不锈钢水箱, 并确保其上部无污水管道通过。
 - 6) 生活水池内设水箱自洁消毒器对其贮水进行消毒, 防止水池内贮水二次污染确保生活饮用水水质。
 - 7) 消防水池定期对池水进行循环, 防止水质变坏。
 - 8) 水池及水箱通气管及溢水管管口加防虫网罩, 防止杂物尘埃进入池内污染水质。
 - 9) 生活水箱进水管与水泵吸水管对侧设置, 以防短流; 且水池(箱)进水管管口高出各水池(箱)内溢流水位, 溢流管和泄水管的出口排至泵房内排水明沟或屋面。管口高出

排水沟沿不小于 0.15m。池箱顶均设通气管。

10) 公共卫生间内的蹲式大便器采用脚踏开关冲洗阀, 防止人手接触产生交叉感染疾病。

11) 存水弯和带水封地漏的水封高度不小于 50mm。

6.8 节能措施

1. 节能措施

采用水泵房生活水箱和变频恒压供水设备联合供水。

2. 节水措施

1) 选用节水型卫生洁具及配水件、

A. 卫生间坐便器采用容积为 5L 的冲洗水箱。

B. 公共卫生间采用感应式水嘴和感应式小便器冲洗阀。

C. 卫生器具的用水效率达到用水效率标准的二级指标。

D. 水池、水箱溢流水位均设报警装置, 防止进水管阀门故障时, 水池、水箱长时间溢流排水。

2) 给水系统采用可调式减压阀控制用水点供水压力不大于 0.20MPa。

3) 每个单体入户设水表计量; 绿化用水单独设表计量。生活水箱、消防水池补水管上均设水表计量。

4) 绿化浇洒采用微喷灌自动灌溉系统, 分区设控制阀门。

5) 采用优质管材、管件、阀门和其他附件, 减少管道及阀门漏水的情况。

6.9 给排水绿色设计专篇(本工程为绿建评定为基本级)

1. 本工程生活污水进入化粪池处理后排放, 确保场地内无超标排放的污、废水等污染源。

2. 本工程采用雨污分流系统。

3. 采用节水器具, 所有卫生器具的用水效率等级应达到三级。

4. 采取必要措施，效避免管网漏损：如采用优质管材、管件，选用高性能阀门、零泄漏阀门，设置水箱、水池溢流报警和进水阀门自动联动关闭装置，安装防水锤的装置等。

5. 根据不同用水功能，分别设置水表计量，根据水平衡测试要求安装分级计量水表，分级计量水表安装率应达到 100%，下级水表的设置应覆盖上一级水表的所有出流量，不得出现无计量支路。

6. 室外绿化浇灌采用喷灌等节水灌溉措施，且设置单独计量水表。

7. 水泵效率不低于现行国家标准《清水离心泵能效限定值及节能评价值》GB19762 规定的节能评价值。

8. 给水系统无超压出流现象，用水点供水压力不大于 0.20MPa，且不应小于用水器具要求的最低压力。

9. 本项目按付费或管理单元，分别设置用水计量装置，并要求选用具有远传功能数字水表进行用水计量。

10. 利用可再生能源：本工程采用太阳能+空气源热泵热水供应方式和发伏发电。

6.10 抗震设计措施

1. 管道支架或管卡应固定在楼板上或承重结构上，水泵房内采用减震吊架及支架。

2. 悬吊管道中重力大于 1.8KN 的设备、DN65 以上的生活给水、消防管道支吊架需进行抗震设计。

3. 抗震支吊架最大设计间距须符合《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 第 8.2.3 条规定。

4. 据 8.2.5 条规定要求，抗震支吊架应根据规范要求进行验算，并调整抗震支吊架间距，直至各个节点均满足抗震荷载要求。

5. 管道穿越楼板和内墙时，设置套管，套管与管道间缝隙，采用柔性防火材料封堵。

6.11 装配式建筑设计

1. 设计原则

给排水专业均应套用产业化建筑/结构底图作为深化设计依据，套用底图后，根据预制构件的位置对给排水专业的设备进行定位调整。当遇到点位在现浇与预制板接缝处时应避开接缝。在图纸设计完成后，需进行相关设备的碰撞检测，当点位需做调整移位时应确保分布间

隔不超出国家设计规范的允许间隔

数值。

2. 设计注意事项

(1). 卫生间给、排水立管穿楼板时精确标注定位尺寸。

(2). 卫生间给水支管在预制墙上竖向暗装留槽时需定位留槽位置及标高，开槽深度 $\leq 40\text{mm}$ 。

(3). 卫生间同层排水时，立管穿楼板处宜采用防漏宝，防漏宝预埋件应在工厂提前预埋。

(4). 对预制构件上的消火栓箱做精确定位，若采用暗装、半暗装型则在墙板上标注预留孔洞尺寸。

(5). 当消火栓箱体需设置在预制墙板内时不应采用带灭火器的组合式消火栓箱。

6.12 施工图设计时，建设单位应提供的资料和确定的问题

1. 本工程给水引入管允许在城市自来水管上的接管位置和标高。

2. 本工程污水排出管、雨水排出管允许接入城市污水管、雨水管的检查井编号和位置、管径和标高。

第七节 暖通设计说明

7.1、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) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版)
- 3) 《建筑防排烟系统技术标准》GB 51251-2017
- 4) 《消防设施通用规范》(GB55036-2022)
- 5) 《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)
- 6) 《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)
- 7) 《湖南省公共建筑节能设计标准》(DBJ 43/003-2017)
- 8) 《全国民用建筑工程设计技术措施》(暖通空调. 动力) (2009 年)
- 9) 《建筑机电工程抗震设计规范》(GB50981-2014)
- 10) 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016
- 11) 《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011

- 12) 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
- 13) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021
- 14) 《建筑环境通用规范》GB 55016-2021
- 15) 《民用建筑设计统一标准》GB 50252-2019
- 16) 建设单位对本专业的要求
- 17) 建筑专业提供的设计图纸和要求及其他专业对本专业提出的要求

7.2、项目概况

详见建筑章节。

7.3、设计范围

- 1) 防烟、排烟系统；
- 2) 通风系统设计；
- 3) 空调系统。

7.4、设计参数

1) 室外气象参数

室外气象参数(岳阳)	夏季	冬季
大气压力(hPa)	998.7	1019.5
通风室外计算干球温度(°C)	31	4.8
空气调节日平均室外计算干球温度(°C)	32.2	
空气调节室外计算干球温度(°C)	34.1	-2.0
空气调节室外计算湿球温度(°C)	28.3	
空气调节室外计算相对湿度(%)		78
室外平均风速(m/s)	2.8	2.6

2) 室内设计参数

通风换气次数:

房间名称	换气次数(次/h)	房间名称	换气次数(次/h)
柴油发电机房、储油间	12	弱电机房	6

水泵房	6	卫生间	10
配电间	12	污物间	15

7.4 防排烟系统设计

详见消防设计说明。

7.5 空调系统设计

本项目预留分体空调，建筑专业预留空调机位，电气专业预留电量，水专业预留冷凝水立管及排放接驳口。

7.6、通风系统设计

1) 地下室水泵房设置机械排风系统，排风量按照换气次数6次/h计算，补风量按照换气次数5次/h计算。

2) 地下室配电房设事故通风(兼做气体灭火后通风用)，按12次/小时换气次数计算通风量。配电房通风管上设电动防火阀，进排风机开关安装在室内外便于操作处。配电房发生火灾时关闭电动防火阀，进行气体灭火，气体灭火后打开电动防火阀和进排风机，将有毒气体排出室外。

3) 柴油发电机房设置机械排风系统，排风量按照换气次数12次/h计算，补风量按照换气次数10次/h计算。储油间设置独立排风系统，排风量按照换气次数10次/h计算。柴油发电机房和储油间的排风风机均采用防爆风机。根据电气专业提供发电机参数预留排风井，柴油发电机运转时的通风设备随发电机组配套提供，并由制造厂商负责通风系统配置及现场安装，送风量为排风量与发电机组燃烧所需空气之和。柴油发电机房燃油系统由具有相关资质的单位负责设计施工。柴油发电机房所有通风设备及风管均应采取防静电接地措施(包括法兰跨接)，储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施。

4) 公共卫生间及无窗卫生间设置机械排风系统，通风量按10次/小时计算。

7.7 抗震设计

1)依据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014及《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T 476-2015,抗震设防烈度为6度及6度以上地区的建筑机电工程必须进行抗震设计;非结构构件,包括建筑非结构构件和建筑附属机电设备,自身与结构主体的连接应进行抗震设计。

2)防排烟风道、事故通风风道及相关设备应采用抗震支吊架。

3)依据《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.1.2条的规定,抗震支架采用成品支架构件;抗震支吊架初设间距应满足《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014第8.2.3条要求,并满足表8.2.3规定,并由专业厂商进行设计排布及计算。

4)为确保安装连接可靠性,抗震支架系统应具备耐火测试和抗冲击测试认证报告,且使用的连接扣件必须是一体式连接扣件。

5)抗震支吊架产品需通过设计院认可的满足《建筑机电设备抗震支吊架通用技术条件》CJ/T476-2015的国家级检测报告。

6)抗震支吊架初设间距应满足GB50981-2014《建筑机电工程抗震设计规范》第8.2.3条要求,并满足表8.2.3规定:风管的侧向支撑最大间距9米,纵向支撑最大间距18米。

7.8、节能设计

1)风机的设计工况效率,不低于风机最高效率的90%,且质量高、噪音低;空调定风量系统风机单位风量耗功率 ≤ 0.27 ,空调新风系统风机单位风量耗功率 ≤ 0.24 ,普通机械通风系统风机单位风量耗功率 ≤ 0.27 。符合公共建筑节能设计标准要求。

2)分体空调应满足《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》GB21455-2019的二级能效要求。

7.9、环保设计

7.9.1、噪音控制方面

1)、空调机组、通风设备等均选用优质高效、低噪音设备;吊顶式机组采用减震吊架,落地式机组设置橡胶减震垫;机组水管与设备连接处设置橡胶接头,送回风管与设备连接处采用防火柔性软管连接,长度150~200mm;吊顶式新风机组及空调机组安装处的吊顶应采用具有一定密度、隔声性能较好的材料,并在吊顶内边贴厚度为30mm的离心玻

璃棉吸声材料。

2)、空调送回风系统、排风系统、排风兼排烟系统均设置相应消声器、消声弯头或消声静压箱,安装有风机的吊顶内边贴厚度为30mm离心玻璃棉毡吸声材料;通风、空调机房内墙体及顶棚做隔声、吸声处理,机房采用隔声门窗。

3)、冷热源机组的基础进行减震、隔振处理。

7.9.2、空气环境方面

1)厨房油烟经净化处理达标后通过油烟井高空排放。

2)空调冷源采用环保冷媒,热源燃料采用天然气。

3)空调冷凝水设专用排水立管,冷凝水立管排至底层后间接排至室外污水井。

4)公共卫生间及无窗卫生间设置机械排风,维持负压,防止臭气外溢。

7.10 管材

1、冷媒管采用无缝脱磷铜管,管径根据各自品牌空调的管径要求,空调凝结水管采用UPVC管。空调冷媒管、空调风管及空调凝结水管均要求保温,保温材料采用难燃(B级)橡塑海绵。

2、风管采用镀锌钢板制作,法兰连接。加工制作以及安装方法按《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016)规定的标准制作执行。

第八节 消防设计说明

8.1 总平面消防设计

本项目为多层日间照料公共建筑,建筑周边利用现状道路作为消防车道设计。消防车道宽5.5m,与湘北大道道路连通,消防道路转弯半径为9米,消防车道载重量按 $\geq 3.5\text{t/m}^2$,尽头设置12mX12m消防车回车场地。

防火间距:拟建建筑与周边的低层住宅建筑、多层公共建筑,建筑间距均不小于6m。

8.2 建筑消防设计

8.2.1. 主要构件的燃烧性能及耐火极限:

楼板、疏散楼梯、屋顶承重构件(不燃烧体1.50h),梁(不燃烧体2.00h),柱(不燃烧体3.00h),隔墙(不燃烧体0.75h),楼梯间的墙、电梯井的墙(不燃烧体2.00h),疏散走道两

侧隔墙(不燃烧体 1.00h), 防火墙(不燃烧体 3.00h)。

8.2.2 安全疏散:

管井门为丙级防火门。每间功能房间的疏散门数量均满足规范要求, 开启时不影响走廊疏散宽度。

地下室: 地下设备层设1个防火分区, 所有的门均为甲级防火门, 设备间设200高素混凝土门槛。

地下室设备层建筑面积小于 200 平米, 设置一部疏散楼梯, 疏散宽度经计算满足规范的要求。

消防控制室设置在一层, 有直接对外的出口。

1) 总建筑面积 2900.44 m², 占地面积: 555.43 m², 建筑层数: 5 层, 建筑总高度为 21.10 米(室外地坪至屋脊高度), 建筑防火类别: 多层公建, 耐火等级: 二级, 建筑地上每层为 1 个防火分区, 共 5 个防火分区, 每个防火分区不少于 2 个疏散楼梯间。

2) 地下室总建筑面积 197.25 m², 地下室为设备用房, 设为一个防火分区。地下室设备层建筑面积小于 200 平米, 设置一部疏散楼梯。

4) 防火墙、隔墙、楼板及保温材料:

a) 防火墙、隔墙、楼板

防火墙、隔墙:

I. 防火墙采用 200 厚装配式墙板;

II. 防火墙、隔墙应直接砌筑在钢筋混凝土楼板或梁上, 并应砌筑至结构板(梁)底;

III. 顶层的防火墙、隔墙应砌筑至结构 A 屋面板底;

IV. 当防火墙、隔墙与外围护玻璃幕墙交接时, 应将幕墙龙骨之间的缝隙用非燃烧材料紧密堵塞, 并在水平交接时防火墙左右 2m 范围内、垂直交接时防火墙左右 4m 范围内不能设开启扇, 以达到防火分区之间的完全分隔;

V. 所有穿越防火墙的管道, 应采用非燃烧材料将缝隙紧密填塞;

VI. 防火墙上暗装消火栓、配电盘等设备的部位, 应于箱体背面涂防火材料, 并设两层 12mm 厚防火板中间夹 60mm 岩棉。须保证与墙体同等的耐火极限。

b) 楼板: 所有穿楼板的孔洞周围应采用非燃烧材料将缝隙紧密填塞;

c) 窗槛墙: 楼层间应保证 1200mm 实体窗槛墙, 没有 1200 高的实体窗槛墙部分设置防火

封堵。

5) . 管道井:

设备竖井、电气竖井等井壁为加气混凝土砌块砌筑, 耐火极限不低于 1 小时, 待设备管道安装完成后, 用不低于楼板耐火极限的材料进行封堵, 并用防火材料将缝隙紧密填塞。井壁上的门均采用丙级防火门。

6) . 防火门窗:

. 应采用钢制龙骨及窗框, 窗整体耐火极限应达到国家规范要求;

. 双扇及多扇防火门应具有顺序关闭的功能;

. 甲级、乙级防火门均应安装闭门器, 无门垛的防火门应将闭门器安装在开启方向的反面;

. 防火卷帘的耐火极限以背火面温升为判定条件;

7) . 消防救援口:

建筑外墙上设置便于消防救援人员出入的消防救援口。沿外墙的每个防火分区在对应消防救援操作面范围内设置的消防救援口不应少于2个, 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于1.0m, 当利用门时, 净宽度不应小于0.8m。消防救援口下沿距室内地面不宜大于1.2m, 间距不大于20m。消防救援口应易于从室内和室外打开, 采用玻璃窗时, 应选用安全玻璃, 消防救援口应设置可在室内和室外识别的永久性明显标志。

8) . 建筑装饰材料:

本设计工程在工程的建材使用方面严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014(2018版))表 5.1.2 及《建筑内部装修设计防火规范》要求进行选用在建筑装修及结构构件的材质选用上均为不燃烧体材料及难燃烧体材料, 以阻止火灾发生时火势的蔓延。

8.3 电气消防

1. 电气火灾监控系统

本工程电气火灾监控系统对建筑物非消防配电装置进行全范围监视和控制。

电气火灾监控系统主机安装在消防控制室。

电气火灾监控系统主机自带备用电源装置。系统专用不间断电源 UPS 由设备提供商成套提供。在各区域根据配电系统的性质和用途设置安装监控探测器, 负责监视和控制相应区域配电系统的剩余电流、线缆温度和大型用电设备电动机外壳的温度。监控探测器与主机之间采用 RS485 接口连接。监控探测器使用 AC220V 或 DC24V 电源, 取自现场。所有监控线路

均在墙内、楼板内暗敷，在桥架内明敷，敷设方式满足火灾自动报警系统线路敷设要求。

电气火灾监控系统具有下列功能：

a、探测漏电电流、过电流等信号，发出声光信号报警，准确报出故障线路地址，监视故障点的变化。

b、储存各种故障和操作试验信号，信号存储时间不少于 12 个月。

c、可对探测器及监控单元进行参数设置。

d、监控主机自备打印机，方便打印历史数据。

2. 消防设备电源监控系统

本工程各消防配电装置如消防控制室配电箱、消防风机、水泵配电箱、消防应急照明配电箱等设置消防设备电源监控系统，系统主机设置在消防控制室。系统自带备用电源装置；系统专用不间断电源 UPS 由消防控制室 UPS 电源系统供给。

消防设备电源监控系统应能实时监测所有被监控的消防设备主、备电源的工作状态和故障报警信息、探测漏电电流、过电流等信号，并能将工作状态和欠压报警信息传输给消防控制室图形显示装置。所有监控线路均在墙内、楼板内暗敷，在桥架内明敷，敷设方式满足火灾自动报警系统线路敷设要求。

3. 防火门监控系统

防火门监控系统应满足 GB29364-2012《防火门监控器》的规定。防火门监控系统对防火门的开启、关闭及故障状态等动态信息进行监控，防火门处于非正常打开或非正常关闭的状态给出报警提示；能保持防火门常开，可现场手动关闭或复位防火门，当火灾发生时接收火灾报警信号，自动控制关闭常开防火门。

防火门监控器主机专用于防火门监控系统并独立安装在消防控制室，用于显示并控制防火门打开、关闭状态，不能兼用其他功能的消防系统，不与其他消防系统共用设备。防火门监控器主机能监控管理条，并可将信息上传至图形显示装置。组双开防火门，并记录防火门的开、关状态信息，存储容量 ≥ 100000 条，并可将信息上传至图形显示装置。防火门监控器安装于分消控室或竖井内，液晶汉字显示并控制局域分区内防火门打开、关闭状态，集中给门磁开关、电动闭门器提供 DC24V 安全电压供电。防火门监控器主机采用 485 总线通信，采用通信线 WDZN-RVS2 \times 1.5mm² 并联（T 接）连接管理防火门监控器，通信距离 2000m，SC20 铜管单独敷设或沿消防、弱电桥架敷设。每台监控器主机或监控器，采用 WDZN-RVS2 \times

1.5mm²+WDZN-BYJ2 \times 2.5mm²（电源）SC20 同管敷设并联连接管理门磁开关，通信距离 1000m；采用 WDZN-RVS2 \times 1.5mm²（通信）+WDZN-BYJ2 \times 2.5mm²（电源）SC20 同管敷设，并联连接管理电动闭门器；依据竖向原则沿楼梯间预埋，每樘防火门门框边沿预埋接线盒。门磁开关探测常闭防火门的开、闭状态，内置监控及通信单元，直接与防火门监控器、防火门主机通信。电动闭门器应保持防火门打开状态，门框两面均可安装；集成门磁开关、机械闭门器功能，内置监控及通信单元，直接与防火门监控器、防火门主机；接收到监控器主机控制信号或现场达到 68 \pm 5 $^{\circ}$ C，自行顺序关闭常开防火门，并将自身开、闭状态信号反馈给监控器主机。

4. 火灾自动报警系统

4.1 火灾自动报警系统工程火灾自动报警系统为集中报警系统。

消防控制室设在建筑一层，直通室外。消防控制室隔墙的耐火极限不低于 2h，楼板的耐火极限不低于 1.5h，并与其它部位隔开，消防控制室的门向疏散方向开启，并在入口处设置标志牌。

消防控制室应能显示所有火灾报警信号和联动控制状态信号，并应能控制重要的消防设备；消防控制室内设置火灾报警控制器、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、电气火灾监控系统、消防设备电源监控系统、防火门监控系统等设备；监视和控制整个工程的消防报警信号和消防设备；消防控制室内设有直接报警的外线电话。

火灾自动报警系统管线均引自消防控制中心（单独设机柜，自成系统）。

1) 根据《建筑防火设计规范》GB50016-2014(2018 年版)和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 规定，地下车库设置火灾自动报警系统。

2) 点型感温探测器和感烟探测器的设置满足 GB 50116-2013《火灾自动报警系统设计规范》的要求。

3) 在设有感烟或感温探测器的各防火分区的主要出入口、疏散楼梯口及人员通道上适当位置设置手动火灾报警按钮及消防对讲电话插口。

4) 在每个消火栓箱内均设置消火栓按钮。

5) 火灾自动报警控制器可接收感烟、感温及水流指示器、检修阀、湿式报警阀、防火阀、排烟口、加压送风口、手动火灾报警按钮、消火栓按钮的动作信号。

4.2 自动喷水灭火系统的消防联动控制

1) 联动控制方式, 由湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号、直接控制启动喷淋消防泵, 联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

2) 手动控制方式, 喷淋消防泵控制箱的启动、停止按钮用专用线路直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, 直接手动控制喷淋消防泵的启动、停止。

3) 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号反馈至消防联动控制器。

4.3 消火栓系统的消防联动控制

1) 联动控制方式, 由消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号做为触发信号, 直接控制启动消火栓泵, 联动控制不受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。消火栓按钮的动作信号作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号, 由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

2) 手动控制方式, 消火栓泵控制箱的启动、停止按钮用专用线路直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, 直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

3) 消火栓泵的动作信号反馈至消防联动控制器。

4.4 防烟排烟系统消防联动控制

1) 防烟系统的联动控制方式, 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加压送风口开启和加压送风机启动。

2) 排烟系统的联动控制方式, 由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号, 作为排烟口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排烟口、排烟阀的开启, 并同时停止该防烟分区的空气调节系统。由排烟口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。

3) 防烟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送风口、排烟口、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, 并直接手动控制排烟风机的启动、停止。

4) 送风口、排烟口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。

5) 排烟风机入口处的总管上的 280℃ 排烟防火阀在关闭后应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控制器。

4.5 防火门的消防联动控制

防火门的联动控制: 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。

4.6 消防应急照明和疏散指示系统的消防联动控制

1) 自带电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统由消防联动控制器联动消防应急照明配电箱实现。

2) 当确认火灾后, 由发生火灾的报警区域开始, 顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统, 系统全部投入应急状态的启动时间不大于 5s。

4.7 其他相关消防联动控制

1) 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源的功能, 在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断正常照明。

2) 消防联动控制器具有开启相关区域安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场。

3) 消防联动控制器具有打开疏散通道上由门禁系统控制的门的功能, 并具有打开停车场出入口挡杆的功能。

4.8 消防专用电话系统

在消防控制室内设置消防专用直通对讲电话总机; 除在手动报警按钮上设置消防专用电话塞孔外, 在消防水泵房、防排烟风机房等场所还设有消防专用电话分机; 消防控制室设置可直接报警的外线电话。

消防专用电话网络为独立的消防通信系统。

4.9 消防系统供电和系统接地

火灾自动报警系统应设置交流电源和蓄电池备用电源; 消防设备应急电源输出功率大于火灾自动报警及联动控制系统全负荷功率的 120%, 蓄电池组的容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作 3h 以上。

1) 系统接地

消防系统接地利用联合接地装置作为其接地极, 设独立引下线。引下线采用 BV-1x35

穿 $\phi 40$ PC 管暗敷。联合接地电阻不大于 1Ω 。

2) 消防系统线路的选型及敷设方式

传输干线采用在地下室防火金属线槽内敷设或穿焊接钢管埋地敷设，在电井采用防火金属线槽内敷设，支线采用穿钢管或经阻燃处理的硬质塑料管保护暗敷于不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不小于 30mm。由顶板接线盒至消防设备一段线路穿金属耐火（阻燃）波纹管。

4.10 其他

1) 火灾自动报警系统的每个总线回路连接设备的总数不超过 200 点，且应留有不少于 10% 的余量。系统总线上设置总线短路隔离器，每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动报警按钮和模块等总线消防设备的总数不超过 32 点，总线穿越防火分区时，在穿越处设置总线短路隔离器。地下室每个报警区域内的模块相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱内，未集中设置的模块附近设有尺寸 100x100 的标示。模块均未设置在配电（控制）柜（箱）内。本报警区域内的模块不应控制其他报警区域内的设备。

2) 系统的成套设备，包括火灾报警控制器、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、消防电源监控器等设备均由承包商成套供货，并负责安装、调试。

5.10.5 消防应急广播

火灾自动报警系统设置火灾声光报警器，在确认火灾后消防联动控制器发出联动控制信号启动建筑内的所有火灾声光报警控制器，同时消防应急广播向全楼进行广播。

扬声器设置在地下车库内，数量上能保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的直线距离不大于 25m，走道末端距最近的扬声器距离不大于 12.5m。在环境噪声大于 60dB 的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点的播放声压级高于背景噪声 15dB。

火灾声警报器单次发出火灾警报时间为 8s-20s，消防应急广播的单次语音播放时间为 10s-30s，火灾声警报器与消防应急广播分时交替循环播放。

在消防控制室能手动或按预设控制逻辑联动控制选择广播分区、启动或停止应急广播系统，并能监听消防应急广播。在通过传声器进行应急广播时，自动对广播内容进行录音。

消防应急广播与普通广播、背景音乐广播合用，消防联动控制器具有强制切入消防应急广播的功能。

8.4. 给排水消防设计

8.4.1. 设计依据

- 1) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）
- 2) 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017
- 3) 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005
- 4) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014
- 5) 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 6) 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 7) 《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005
- 8) 《消防设施通用规范》GB55036-2022
- 9) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- 10) 当地消防主管部门现行文件及法规。

8.4.2. 消防水源及消防用水量

1) 消防标准

(1) 本项目室内消火栓用水量取 15L/S，室外消火栓用水量为 25L/S，火灾持续时间为 2h，自动喷淋用水量为 30L/S，火灾持续时间为 1h。

(2) 消防用水量标准及一次灭火用水量，详见下表。

消防系统名称	设计流量(L/s)	持续时间(h)	供水量(m ³)	备注
室外消火栓系统	25	2	180	消防水池供给
室内消火栓系统	15	2	108	消防水池供给
自动喷淋系统	30	1	108	消防水池供给
总计			396	

2) 消防水源

本工程消防用水由地下一层消防水池供水，消防水池总有效容积 $V=396\text{m}^3$ ，储存火灾延续时间内全部的室内外消防、喷淋用水量，水池为钢筋混凝土水池。在屋顶设置一座有效储水容积为 18m^3 的高位消防水箱，满足火灾初期消防用水要求。

8.4.3. 消防系统

1. 室外消防系统

1) 室外消防用水量为 25L/s 。

2) 室外消火栓系统：设置消火栓泵加压的临高压系统。在消防水泵房内设 2 台室外消火栓泵，参数为： $Q=30\text{L/s}$ ， $H=60\text{m}$ ， $N=45\text{kW}$ ，一用一备。

室外消火栓用水量由消防水池供水，发生火灾时，消防队员从室外消火栓取水，在室外环状给水管网上设有室外地上式消火栓，其间距不超过 120m ，距路边不大于 2.0m ，距建筑物外墙不小于 5.0m ，

2. 室内消火栓给水系统

(1). 本工程室内采用临时高压制消火栓灭火给水系统。消防泵房设置在，消防水泵房内设 2 台消火栓泵，参数为： $Q=30\text{L/s}$ ， $H=70\text{m}$ ， $N=37\text{kW}$ ，一用一备。

(2). 室内消火栓给水系统不分区，消火栓栓口压力大于 0.5MPa 时采用减压稳压消火栓。

(3). 各单体内各层均设消火栓进行保护，其布置保证室内任何一处均有 2 股水柱同时到达。消火栓栓口动压不小于 0.35MPa ，灭火水枪的充实水柱不小于 13m 。

(4). 每个消火栓箱内均配置 $\text{DN}65\text{mm}$ 消火栓一个、 $\text{DN}65\text{mm}$ $\text{L}25\text{m}$ 麻质衬胶水带一条， $\text{DN}65\times 19\text{mm}$ 直流水枪一支、报警按钮以及指示灯各一只。办公楼每个消火栓箱内均配置 $\text{DN}65\text{mm}$ 消火栓一个、 $\text{DN}65\text{mm}$ $\text{L}25\text{m}$ 麻质衬胶水带一条， $\text{DN}65\times 19\text{mm}$ 直流水枪一支、消防软管卷盘， $\text{c}19$ 型直流水枪一支 30m 衬胶水带一根报警按钮以及指示灯各一只。消火栓箱箱体为钢板，箱门和玻璃根据室内装修确定。

(5). 本工程火灾初期消防用水由设在屋顶的消防水箱（总有效容积 18m^3 ），可保证消防系统最不利点静水压不低于 0.07MPa 。

(6). 消火栓系统分别在各栋附近分别设置两套消防水泵接合器，供消防车从室外消火栓取水向室内消火栓系统补水。

(7). 系统控制

a. 消火栓系统火灾初期压力由屋顶消防水箱保证。消防水泵控制柜在平时使消防水泵处于自动启泵状态，消防水泵由消防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开关自动启动，开启后，其水泵运转信号反馈至消防控制中心；室内消火栓加压泵在消防水泵房内和消防控制中心均设手动开启和停泵控制装置，备用泵在工作泵发生故障时自动投入工作，消防水泵不设置自动停泵控制功能，停泵由具有管理权限的工作人员根据火灾扑救情况确定；消火栓按钮作为发出报警信号的开关。消防水泵控制柜防护等级不低于 $\text{IP}55$ ，消防水泵控制柜设置手动机械启泵功能，并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，机械应急启动时，确保消防水泵在报警后 5min 内正常工作。

b. 消火栓系统加压泵 2 台，一用一备，备用泵自动投入。

c. 消防水箱及屋顶消防水箱均设置玻璃液位计就地水位显示装置，并且在消防控制中心或者值班室等地点设置显示消防水箱水位的装置，同时有最高和最低报警水位。

(8). 管材：

1) 消火栓加压给水管道采用内外壁热浸锌镀锌加厚钢管，管道公称压力 $P=1.6\text{Mpa}$ 。管道 $\text{DN}\leq 50\text{mm}$ 采用螺纹连接， $\text{DN}>50\text{mm}$ 采用沟槽式连接件（卡箍）连接。

2) 室外明露的消防管道及屋顶消防水箱均采超细玻璃棉管壳进行保温隔热，保温层厚度 30mm ，外包 0.8mm 铝制薄板保护层。

3. 自动喷水灭火系统

1) 保护范围

在室内设湿式自动喷水灭火系统保护。

2) 设计参数

(1) 按轻危险级设计；

3) 系统设计

(1) 自动喷水灭火系统在竖向不分区。

(2) 喷头：不吊顶部位，采用直立型喷头；办公区有吊顶部位，采用吊顶式或下垂型喷头（不能采用隐蔽式喷头）。

不吊顶部位，采用直立型特殊式响应喷头， $K=80$

(3) 自动喷水灭火系统每个防火分区或每层设信号阀和水流指示器。

(4) 在地下室消防水泵房设 2 台喷淋泵，一用一备(XBD30-70-HY)。消防水泵满足本工程流量及压力要求。

(6) 自动喷水灭火系统共设 2 套 SQS150A 型消防水泵接合器，供消防车从室外消火栓取水向室内自动喷水灭火系统补水。

(7) 屋顶消防水箱设专用水管接至报警阀前供水管，保证系统压力。发生火灾时由给水加压泵从消防水池取水加压供水。

(8) 每个报警阀组的最不利喷头处设末端试水装置，其它防火分区和各楼层的最不利喷头处，均设 DN25mm 试水阀。

4) 系统控制

(1) 火灾发生后喷头玻璃球爆碎，向外喷水，水流指示器动作，向消防控制中心报警，显示火灾发生位置并发出声光等信号。

(2) 系统压力下降，报警阀组的压力开关动作，并自动开启自动喷水给水加压泵。与此同时向消防控制中心报警。并敲响水力警铃向人们报警。给水加压泵在消防控制中心有运行状况信号显示。

(3) 在泵房的控制盘上和消防控制中心的屏幕上均设喷淋泵运行状况显示装置。

5) 管材

(1) 室内自动喷水灭火系统给水管采用热镀锌钢管。DN≤100mm 者采用丝扣连接，DN>100mm 者采用沟槽式卡箍连接。

(2) 系统管道的工作压力均为 1.6MPa。

6)、消防给水管道冲洗：

a、消防给水系统在与室外给水管连接前，必须将室外给水管冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时最大设计流量。

b、室内消火栓系统在交付使用前，必须冲洗干净，其冲洗强度应达到消防时的最大设计流量。

c、自动喷水系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》要求进行冲洗，系统试压、冲洗合格后方可安装喷头。

8.4.4. 移动式灭火装置及气体消防设施

本项目养老中心、室外设有充电桩车位等均设严重危险级配置灭火器，选用手提式干粉磷酸铵盐灭火器 MF/ABC5，每处布置两个，办公区、给水、消防、通风空调房等属于中危险级；用手提式干粉磷酸铵盐灭火器 MF/ABC4，每处布置两个每处布置两个灭火器具体布置见各层平面所示，灭火器设在消防箱内或灭火器箱内，灭火器箱不得上锁。发电机房、配电房设有柜式（无管网）预制七氟丙烷灭火装置

8.4.5. 主要材料设备表

序号	名称	规格型号	单位	数量	备注
1	室内消火栓	消火栓箱 650×800×240 箱内配 DN65mm 消火栓一个 DN65, L25m 衬胶水带一条, DN19mm 水枪一支, 报警按钮、警铃、指示灯各一个。	套	按实	
		消火栓箱 650×800×240 箱内配 DN65mm 消火栓一个 DN65, L25m 衬胶水带一条, DN19mm 水枪一支, 25m 消防软管卷盘一套, 报警按钮、警铃、指示灯各一个。			
2	室外消火栓	SS100/65-1.0	套	按实	
3	消防水泵接合器	SQS100	套	按实	
4	室内外合用消火栓水泵	XBD40-70-HY	台	2	一用一备
5	喷淋泵	XBD30-70-HY	台	2	一用一备

8.5 采暖通风与空气调节专业消防设计:

8.5.1 防烟系统设计

1)地上各封闭楼梯间均有可开启外窗,且开窗面积满足每五层开窗面积不小于2个平方,且布置间隔不大于三层,最高部位开窗面积不小于1个平方的要求,采用自然通风;

8.5.2 排烟系统设计

1) 采用自然排烟的房间及内走道防烟分区长边长度及防烟分区面积满足 GB51251 表 4.2.4 的要求的要求。室内净高小于 6m 的场所设置有效面积不小于房间或走道建筑面积 2% 的自然排烟窗,室内净高大于 6m 场所按 GB51251-2017 第 4.6.3 条第 2 点计算。设置自然排烟的场所,自然排烟窗设置在储烟仓内,走道、室内空间高度不大于 3m 的区域设置在室内净高度的 1/2 以上,且防烟分区内任一点与最近的自然排烟窗之间的水平距离不大于 30m。设置在高位不便于直接开启的自然排烟窗,在距地面高度 1.3~1.5m 的位置设置手动开启装置。大于 500 平米的房间通过设置在储烟仓下沿以下的可开启外门和外窗进行自然进风。补风口与排烟口的水平距离大于 5m,自然补风口风速不大于 3m/s。

8.5.3 防火措施

(1)通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为 70℃的防火阀: 1) 穿越防火分区处; 2) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处; 3) 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处; 4) 穿越防火分隔处的变形缝两侧; 5) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

(2)所有保温、消声材料以及防火阀和消防风机均应采用具有消防认证的产品。

(3)所有电动防火阀需能远程和就近手动控制。

(4)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。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时,穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 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。

(5)挡烟垂壁采用不燃材料-双面硅胶防火布制作。挡烟垂壁耐高温性能按《挡烟垂壁》XF533-2012 第 6.5 的规定进行试验,挡烟垂壁在 (620±20)℃的高温作用下,保持完整性的时间不应小于 30 分钟。

第九节 节能设计说明

计算软件	PBECA建筑节能设计分析软件
研发单位	中国建筑科学研究院有限公司 北京构力科技有限公司
软件版本	20240430
计算时间	2024.5.13

一、标准依据

- 《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)
- 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
- 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106-2019
- 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015

二、建筑概况

1 项目基本信息

表1 项目基本信息表

工程名称	南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目		
工程地点	湖南岳阳		
地理位置	北纬: 29.27	东经: 113.05	海拔: 51.60
气候分区	夏热冬冷A区		
建筑类型	养老院		

结构形式	框架结构	
建筑朝向	南偏西9.92度	
指北针角度	北偏西9.92度	
建筑面积(计算)	总面积2643.62 m ²	地上: 2247.80 m ² 地下: 395.82 m ²
建筑体积(计算)	总体积: 11374.00 m ³	地上: 9711.55 m ³ 地下: 1662.44 m ³
外表面积和体形系数	总外表面积: 2183.32 m ² (体形系数: 0.22)	
建筑层数	地上: 5层	地下: 1层
建筑高度	18.00 m	

2 标准层及窗墙比信息

表2 建筑标准层信息表

标准层	实际楼层	层高(m)	建筑面积(m ²)
标准层1	地下1层	4.20	395.82
标准层2	地上1层	3.60	456.75
标准层3	地上2层	3.60	447.76
标准层4	地上3 - 4层	3.60	895.53
标准层5	地上5层	3.60	447.76

表3 各朝向窗墙面积比信息表

朝向	外窗面积(包括透明幕墙)(m ²)	朝向面积(m ²)	朝向窗墙比
东	17.60	316.62	0.06
南	159.00	493.92	0.32

西	20.30	316.63	0.06
北	193.44	529.05	0.37
合计	390.34	1656.23	0.24

3 标准层平面

表4 朝向划分颜色对照表

朝向	朝向颜色
东	
南	
西	
北	

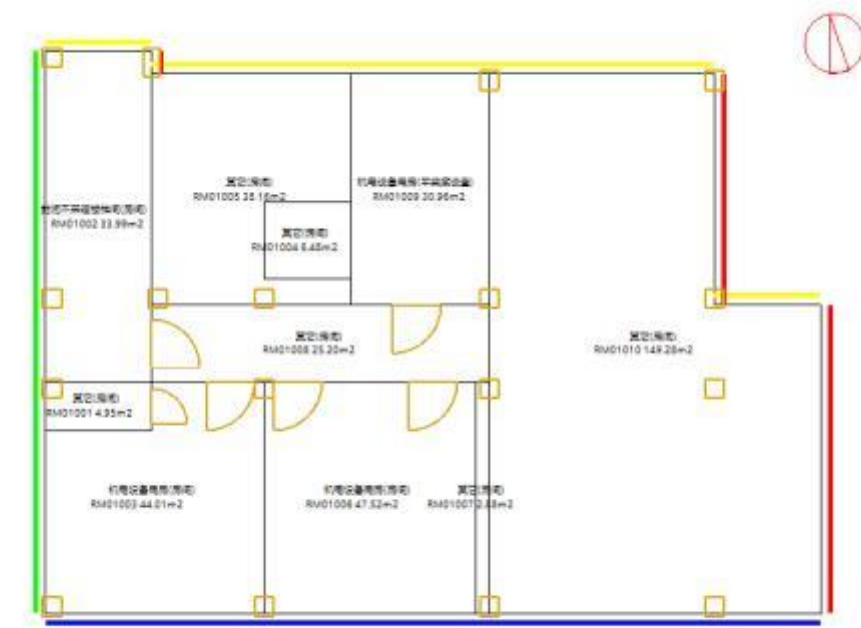


图1 标准层1

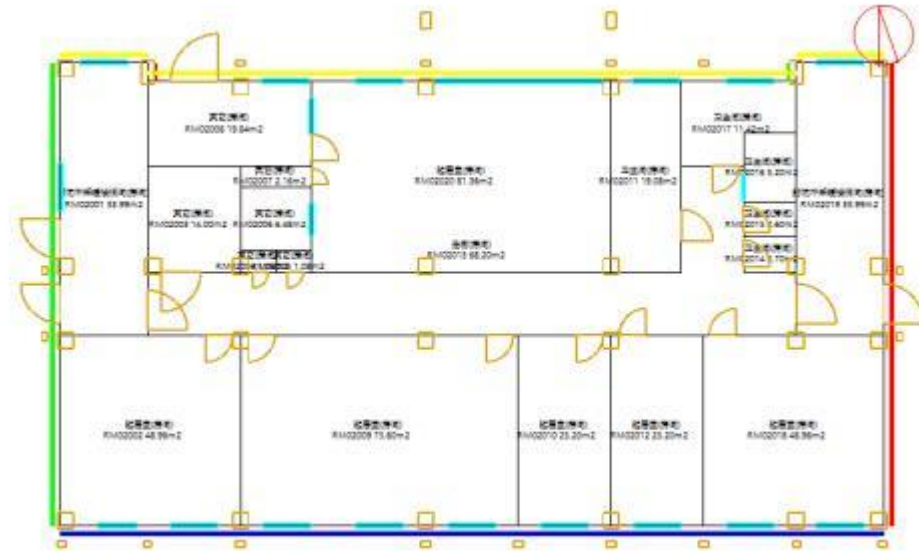


图2 标准层2

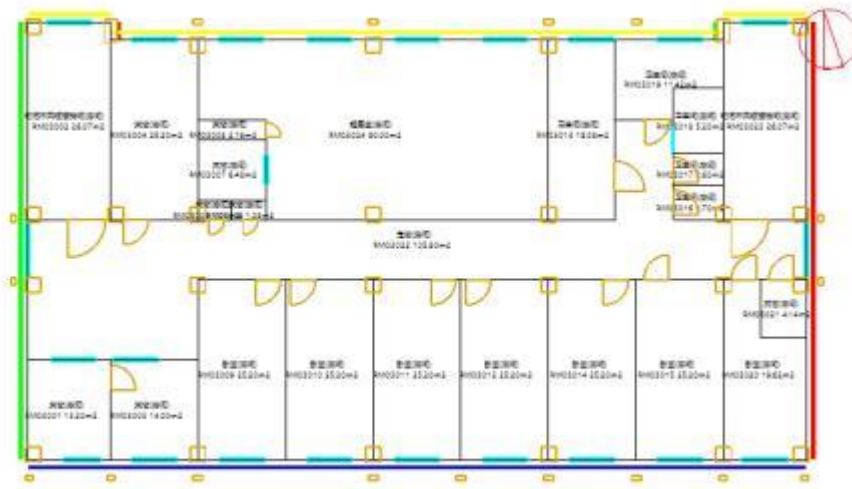


图3 标准层3

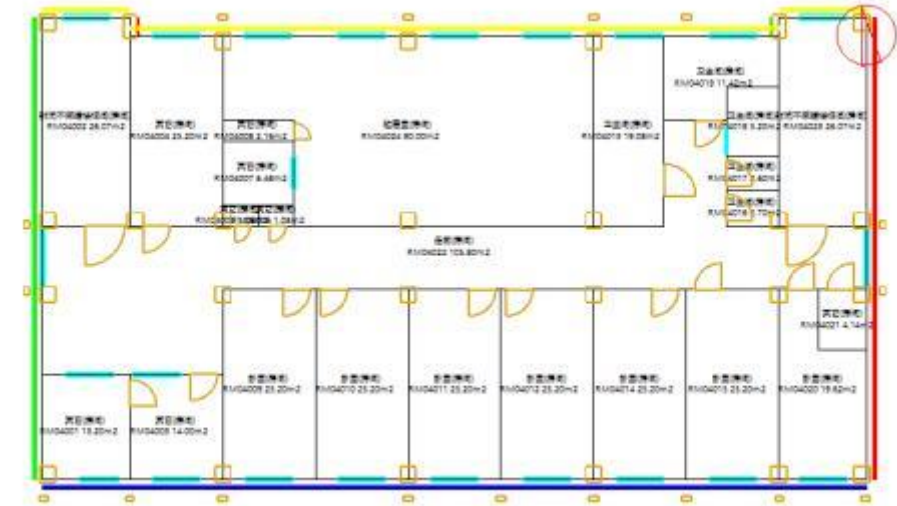
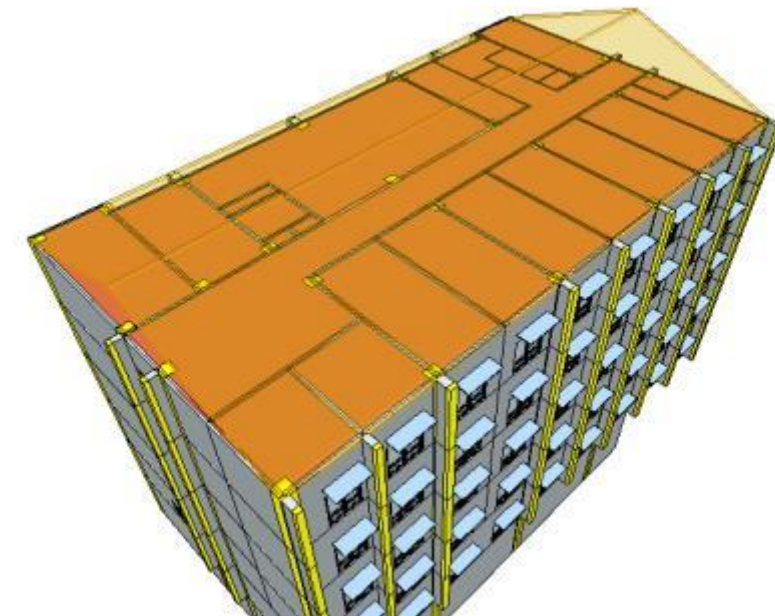


图4 标准层4

4 建筑模形三维效果图



轴测图

三、建筑材料选用依据

1 非透明材料热工参数依据

表5 非透明材料热工参数依据

材料名称	干密度 (Kg/m ³)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	修正系数 α		选用依据
				α	使用部位	
难燃型挤塑聚苯板	25	0.030	0.54	1.25	屋面/分户楼板	《湖南省居住建筑节能设计标准》 DBJ43/T025-2022
各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	100	0.045	0.75	墙体:1.20	外墙/热桥柱/热桥梁/热桥过梁	

2 透明材料热工参数依据

表6 透明材料热工参数依据

门窗类型	传热系数 [W/(m ² ·K)]	玻璃太阳得热系数	应用部位	气密性等级	选用依据
断桥铝合金型材窗 断桥宽度24mm6中透光双银Low-E+12A+6透明	2.21	0.27	外窗	6	《湖南省居住建筑节能设计标准》DB43/T025-2022

四、围护结构构造做法

屋面类型（由上到下）：

第1层：灰瓦屋面（浅灰）（20.0mm）

第2层：配筋细石混凝土（40.0mm）

第3层：难燃型挤塑聚苯板（84.0mm）

第4层：SBS改性沥青防水卷材（6.0mm）

第5层：水泥砂浆（20.0mm）

第6层：钢筋混凝土（120.0mm）

第7层：混合砂浆（20.0mm）

外墙类型（由外至内）：

第1层：饰面层

第2层：水泥砂浆（20.0mm）

第3层：预制墙板（200.0mm）

第4层：水泥砂浆（20.0mm）

第5层：各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板（50.0mm）

楼梯间隔墙类型：

第1层：混合砂浆（20.0mm）

第2层：蒸压加气混凝土砌块（200.0mm）

第3层：混合砂浆（20.0mm）

分户楼板类型:

第1层: 细石混凝土保护层 (30.0mm)

第2层: 难燃型挤塑聚苯板 (20.0mm)

第3层: 水泥砂浆 (20.0mm)

第4层: 钢筋混凝土 (120.0mm)

外窗类型:

构造: 断桥铝合金型材窗断桥宽度24mm (6中透光双银Low-E+12A+6透明)

热工性能: 传热系数 $2.21W/(m^2 \cdot K)$, 夏季玻璃太阳得热系数0.27/冬季玻璃太阳得热系数:

0.27, 夏季玻璃遮阳系数0.31/冬季玻璃遮阳系数: 0.31, 气密性为6级, 可见光透射比0.51

五、规定性指标判定

1 建筑设计指标

1.1 体形系数

表7 体形系数

建筑体积 (m ³)	建筑外表面积 (m ²)	体形系数设计值	标准限值
9711.55	2183.32	0.22	0.40
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.1.4条居住建筑体形系数应符合表4.1.4的规定, 体形系数不符合表4.1.4规定的建筑, 应按本标准第4.4节规定进行围护结构热工性		

	能的权衡判断。
结论	满足

1.2 外窗可开启面积占所在房间地面面积比例

表8 外窗可开启面积占房间地板面积最不利比值判定表

楼层名	房间名	空调房间编号	房间套内面积 (m ²)	外窗可开启面积 (m ²)	外窗可开启面积占房间地板面积最不利的比例	外窗可开启面积占房间地板面积的比例限值
A-L01F	起居室	RM02002	46.20	4.26	0.09	0.05
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.1.6条外窗可开启面积(含阳台门面积)与外窗所在房间地面面积的比值不宜小于1/12, 不应小于1/20					
结论	满足					

1.3 窗地面积比

表9 外窗面积占房间地板面积最不利判定表

楼层名	房间名	空调房间编号	房间套内面积 (m ²)	外窗面积 (m ²)	外窗面积占房间地板面积最不利的比例	外窗面积占房间地板面积的比例限值
A-L01F	起居室	RM02002	46.20	6.60	0.14	0.14
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.1.7条主要使用房间(卧室、书房、起居室等)的窗地面积比不应小于1/7。					
结论	满足					

表11 屋面综合传热系数(含防火隔离带)判定表

构件名称	面积(m ²)	面积所占比率	传热系数 K[W/(m ² ·K)]	热惰性指标D
屋面(默认屋面主体层)	1086.03	1.00	0.39	3.83
屋面平均传热系数K _m	$K_m = (K_1 \cdot S_1 + K_2 \cdot S_2) / \sum S(m^2) = 0.39 [W/(m^2 \cdot K)]$			
热惰性指标D _m	$D_m = (D_1 \cdot S_1 + D_2 \cdot S_2 + D_3 \cdot S_3 + D_4 \cdot S_4 + D_5 \cdot S_5) / \sum S(m^2) = 3.83$			
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条屋顶传热系数应符合表4.2.1的规定。			
结论	K = 0.39 (限值: ≤0.40), 满足			

2 围护结构热工性能

2.1 屋面

屋面构造类型(默认屋面主体层): 配筋细石混凝土(40.0mm) + 难燃型挤塑聚苯板(84.0mm) + SBS改性沥青防水卷材(6.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(120.0mm) + 混合砂浆(20.0mm)

表10 屋面热工性能判定

屋面每层材料名称	厚度(mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性指标D=R·S	修正系数α
配筋细石混凝土	40.0	1.740	17.200	0.023	0.40	1.00
难燃型挤塑聚苯板	84.0	0.030	0.540	2.240	1.51	1.25
SBS改性沥青防水卷材	6.0	0.230	9.370	0.022	0.24	1.20
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.200	0.069	1.19	1.00
混合砂浆	20.0	0.870	10.750	0.023	0.25	1.00
屋面各层之和	290.0			2.40	3.83	
屋面热阻 $R_o=R_i+\sum R+R_e=2.55(m^2 \cdot K)/W$		$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$				
屋面传热系数	$K=1/R_o=0.39[W/(m^2 \cdot K)]$					
太阳辐射吸收系数	$\rho = 0.52$					
需要进行防火隔离带综合计算						

2.2 外墙

外墙构造类型(默认填充墙): 水泥砂浆(20.0mm) + 预制墙板(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表12 外墙热工性能判定

外墙每层材料名称	厚度(mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性指标D=R·S	修正系数α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
预制墙板	200.0	0.580	7.920	0.345	2.73	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
外墙各层之和	290.0			1.31	4.05	

外墙热阻 $R_o=R_i+\Sigma$ $R+R_e=1.46[(m^2 \cdot K)/W]$	$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$
外墙传热系数	$K=1/R_o=0.68[W/(m^2 \cdot K)]$
太阳辐射吸收系数	$\rho = 0.50$

热桥柱构造类型（默认框架柱）：水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表13 热桥柱热工性能判定

热桥柱 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性 指 标D=R·S	修正系 数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、 玻璃棉板夹心复合 板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
热桥柱各层之和	290.0			1.08	3.30	
热桥柱热阻 $R_o=R_i+\Sigma$ $R+R_e=1.23[(m^2 \cdot K)/W]$	$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$					
热桥柱传热系数	$K=1/R_o=0.81[W/(m^2 \cdot K)]$					

热桥梁构造类型（默认热桥梁）：水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表14 热桥梁热工性能判定

热桥梁 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性 指 标D=R·S	修正系 数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、 玻璃棉板夹心复合 板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
热桥梁各层之和	290.0			1.08	3.30	
热桥梁热阻 $R_o=R_i+\Sigma$ $R+R_e=1.23[(m^2 \cdot K)/W]$	$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$					
热桥梁传热系数	$K=1/R_o=0.81[W/(m^2 \cdot K)]$					

水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、 玻璃棉板夹心复合 板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
热桥梁各层之和	290.0			1.08	3.30	
热桥梁热阻 $R_o=R_i+\Sigma$ $R+R_e=1.23[(m^2 \cdot K)/W]$	$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$					
热桥梁传热系数	$K=1/R_o=0.81[W/(m^2 \cdot K)]$					

热桥过梁构造类型（默认热桥过梁）：水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表15 热桥过梁热工性能判定

热桥过梁 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性 指 标D=R·S	修正系 数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、 玻璃棉板夹心复合 板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
热桥过梁各层之和	290.0			1.08	3.30	
热桥过梁热阻 $R_o=R_i+\Sigma$ $R+R_e=1.23[(m^2 \cdot K)/W]$	$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$					
热桥过梁传热系数	$K=1/R_o=0.81[W/(m^2 \cdot K)]$					

热桥楼板构造类型（默认热桥楼板）：水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm)

表16 热桥楼板热工性能判定

热桥楼板 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性 指 标D=R·S	修正系 数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
热桥楼板各层之和	220.0			0.14	2.22	
热桥楼板热阻 Ro=Ri+Σ R+Re=0.29[(m ² ·K)/W]			Ri=0.11[(m ² ·K)/W];Re=0.04[(m ² ·K)/W]			
热桥楼板传热系数	K=1/Ro=3.49[W/(m ² ·K)]					

表17 外墙加权平均传热系数计算

部位名称	墙体(不含窗)	剪力墙	热桥柱	热桥梁	热桥过梁	热桥楼板	防火隔离带
传热系数K (W/(m ² ·K))	0.68	--	0.81	0.81	0.81	3.49	--
面积(m ²)	779.58	--	234.00	185.48	16.28	36.68	--
面积Σ S(m ²)	ΣS(m ²)= S1+ S2+ S3+ S4+ S5=1252.02						
Km [W/(m ² ·K)]	Km=(K1·S1+ K2·S2+ K3·S3+ K4·S4+ K5·S5)/ ΣS(m ²)=0.81						

表18 外墙平均传热系数判定(简化算法)

墙类型	传热系数	保温形式	修正系数φ	修正后传热系数	面积(m ²)

	[W/(m ² ·K)]			[W/(m ² ·K)]	
外墙	0.81	内保温	1.15	0.93	1252.02
外墙平均传热系数	Kp = Km * φ = 0.93[W/(m ² ·K)] (D =3.74)				
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条外墙传热系数应符合表4.2.1的规定。				
结论	K = 0.93 (限值: ≤1.00), 满足				

2.3 底部接触室外空气的架空或外挑楼板

无此项

2.4 分户墙

无此项

2.5 楼梯间隔墙

楼梯间隔墙构造参数(默认内墙填充墙):混合砂浆(20.0mm)+蒸压加气混凝土砌块(200.0mm)

+ 混合砂浆(20.0mm)

表21 楼梯间隔墙热工性能判定

楼梯间隔墙 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性 指 标D=R·S	修正系 数 α
混合砂浆	20.0	0.870	10.750	0.023	0.25	1.00
蒸压加气混凝土砌块	200.0	0.220	3.490	0.727	3.17	1.25
混合砂浆	20.0	0.870	10.750	0.023	0.25	1.00
楼梯间隔墙各层之	240.0			0.77	3.67	

和						
楼梯间隔墙热阻 $R_o=R_i+\Sigma R+R_e=0.99(m^2 \cdot K)/W$			$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.11[(m^2 \cdot K)/W]$			
楼梯间隔墙传热系数	$K=1/R_o=1.01[W/(m^2 \cdot K)]$					
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条楼梯间隔墙传热系数应符合表4.2.1的规定。					
结论	1.01 (限值: 1.50), 满足					

2.6 外走廊隔墙

无此项

2.7 分户楼板

分户楼板构造参数(默认层间楼板): 细石混凝土保护层(30.0mm) + 难燃型挤塑聚苯板(20.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(120.0mm)

表19 分户楼板热工性能判定

分户楼板每层材料名称	厚度(mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m²·K)]	热阻值 [(m²·K)/W]	热惰性 指标D=R·S	修正系数 α
细石混凝土保护层	30.0	1.740	17.200	0.017	0.30	1.00
难燃型挤塑聚苯板	20.0	0.030	0.540	0.533	0.36	1.25
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.200	0.069	1.19	1.00
分户楼板各层之和	190.0			0.64	2.09	
分户楼板热阻 $R_o=R_i+\Sigma R+R_e=0.86(m^2 \cdot K)/W$			$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.11[(m^2 \cdot K)/W]$			

分户楼板传热系数	$K=1/R_o=1.16[W/(m^2 \cdot K)]$
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条分户楼板传热系数应符合表4.2.1的规定。
结论	1.16 (限值: 1.80), 满足

2.8 户门(含阳台非透明门)

无此项

2.9 外窗(含阳台门透明部分)传热系数

外窗构造类型(默认外窗): 断桥铝合金型材窗断桥宽度24mm6中透光双银Low-E+12A+6

透明

表20 朝向外窗传热系数判定

朝向	规格型号	外窗面积 (m²)	朝向窗墙 比(包括透 光幕墙)	传热系数 [W/(m²·K)]	传热系数限 值 [W/(m²·K)]
东	断桥铝合金型材窗断桥 宽度24mm6中透光双银 Low-E+12A+6透明	17.60	0.06	2.2	2.5
南	断桥铝合金型材窗断桥 宽度24mm6中透光双银 Low-E+12A+6透明	159.00	0.32	2.2	2.3
西	断桥铝合金型材窗断桥 宽度24mm6中透光双银 Low-E+12A+6透明	20.30	0.06	2.2	2.5
北	断桥铝合金型材窗断桥 宽度24mm6中透光双银 Low-E+12A+6透明	193.44	0.37	2.2	2.3
标准	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条外窗的传				

条目	热系数（朝向判断）应符合表4.2.3-2规定要求
结论	满足

2.10 外窗（含阳台门透明部分）太阳得热系数

表21 太阳得热系数SHGC判断表（朝向）

朝向	窗墙比（包括透光幕墙）	玻璃太阳得热系数	窗框系数	外遮阳系数SD	综合太阳得热系数SHGC	SHGC限值
东	0.06	0.27	0.80	1.00	0.22	--
南	0.32	0.27	0.80	0.95	0.20	0.40
西	0.06	0.27	0.80	1.00	0.22	--
北	0.37	0.27	0.80	1.00	0.22	--
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》（DBJ 43/T 025-2022）第4.2.3条外窗的太阳得热系数（朝向判断）应符合表4.2.3-2规定要求					
结论	满足					

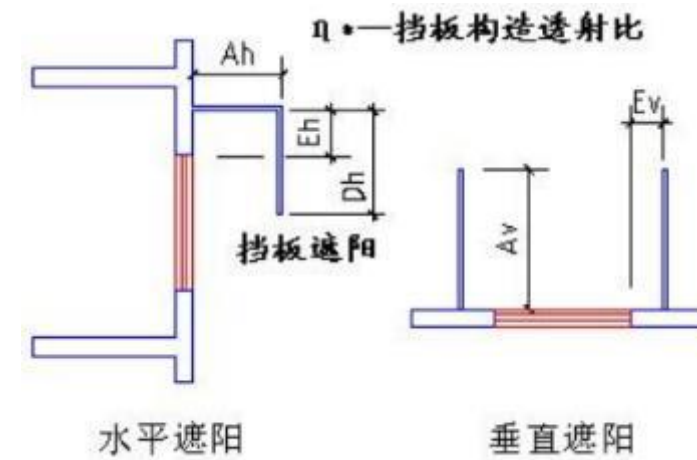


图11 垂直遮阳

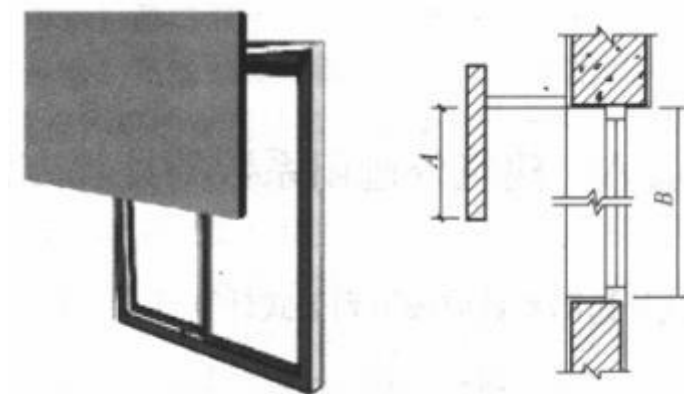


图12 挡板遮阳

表22 外遮阳参数表

序号	遮阳措施编号	水平挑出 Ah (mm)	距离上沿 Eh (mm)	垂直挑出 Av (mm)	距离边沿 Ev (mm)	挡板高度 Dh (mm)	材质透射 η^*
1	水平遮阳1	700.00	500.00	--	--	--	0.50

表23 外窗遮阳设置情况判断表

2.11 居住空间外窗遮阳设置情况

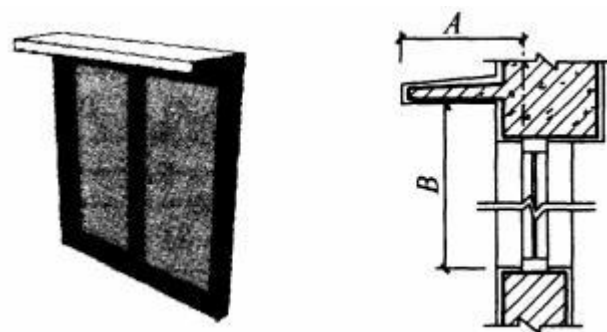


图10 水平遮阳

朝向	外窗遮阳设置情况	外窗遮阳设置情况限值
南	水平遮阳	
北	无遮阳	
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条居住空间东西向外窗应设置活动遮阳	
结论	满足	

无此项

2.16 天窗占屋面总面积比例

无此项

2.17 外窗气密性等级

表25 外窗气密性等级

楼层	外窗类型	单位缝长指数	单位面积指数	气密性等级	气密性等级限值
A-L01F~A-L05F	断桥铝合金型材窗 断桥宽度24mm 6中 透光双银 Low-E+12A+6透明	1.50	4.50	气密性6级	≥6级
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.5条外窗在10Pa压差下,每小时每米缝隙的空气渗透量不应大于1.5m ³ ,每小时每平方米面积的空气渗透量不应大于4.5m ³ 。				
结论	满足				

2.12 外窗可见光透射比

表24 外窗可见光透射比判定表

朝向	可见光透射比实际值	可见光透射比限值
东	0.51	0.50
南	0.51	0.50
西	0.51	0.50
北	0.51	0.50
标准条目	《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条外窗的可见光透射比应符合表4.2.3-2的规定。	
结论	满足	

2.18 幕墙气密性等级

无此项

2.19 敞开阳台门气密性等级

无此项

2.20 凸窗传热系数

无此项

2.21 凸窗太阳得热系数

2.13 天窗传热系数

无此项

2.14 天窗太阳得热系数

无此项

2.15 天窗可见光透射比

无此项

2.22 凸窗可见光透射比

无此项

2.23 凸窗不透明的上顶板、下底板和侧板

无此项

六、规定性指标结论

1 规定性指标判定情况

表26 规定性指标判定情况

序号	建筑构件	设计值	标准限值	是否达标
1	体形系数满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.1.4条的要求	0.22	≤ 0.40	满足
2	外窗可开启面积占所在房间地面面积比例满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.1.6条的要求	0.09	≥ 0.05	满足
3	主要使用房间窗地面积比满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.1.7条的要求	0.14	≥ 0.14	满足
4	屋面满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条的要求	$K = 0.38$	$K \leq 0.40$	满足
5	外墙满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条的要求	$K = 0.93$	$K \leq 1.00$	满足
6	分户楼板满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.1条的要求	$K = 1.16$	$K \leq 1.80$	满足
7	外窗(含阳台门透明部分)传热系数满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T	$K = 2.2$	$K \leq 2.3$	满足

	025-2022)第4.2.3条的要求			
8	外窗(含阳台门透明部分)太阳得热系数满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条的要求	0.20	≤ 0.40	满足
9	外窗可见光透射比满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条的要求	1.00	≥ 0.00	满足
10	外窗可见光透射比满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条的要求	0.51	≥ 0.50	满足
11	外窗气密性等级满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.5条的要求	6级	≥ 6 级	满足
12	居住空间外窗遮阳设置情况满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)第4.2.3条的要求			满足

2 强制性条文判定情况

表27 强制性条文判定情况

序号	建筑构件	设计值	标准限值	是否达标
1	外窗可开启面积占所在房间地面面积比例	0.09	≥ 0.05	满足
2	主要使用房间窗地面积比	0.14	≥ 0.14	满足
3	屋面	$K = 0.38$	$K \leq 0.40$	满足
4	外墙	$K = 0.93$	$K \leq 1.00$	满足
5	分户楼板	$K = 1.16$	$K \leq 1.80$	满足
6	外窗(含阳台门透明部分)传热系数	$K = 2.2$	$K \leq 2.3$	满足

7	外窗(含阳台门透明部分)太阳得热系数	0.20	≤ 0.40	满足
8	外窗可见光透射比	0.51	≥ 0.50	满足
9	外窗气密性等级	6级	≥ 6 级	满足
10	居住空间外窗遮阳设置情况			满足

规定性指标判定结论: 本项目规定性指标满足《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)的规范要求。

七、计算参数信息

7.1 热工参数和计算结果

表1 参照建筑与设计建筑热工计算结果

围护结构部位	设计建筑K(W/(m ² ·K))	参照建筑K(W/(m ² ·K))
体形系数	0.22	0.22
屋面	K=0.39, D=3.83	K=0.40, D=2.50
外墙	K=0.93, D=3.74	K=1.00, D=2.50
底部接触室外空气的架空或外挑楼板	--	--
分户墙	--	--
楼梯间隔墙	--	--
外走廊隔墙	--	--
分户楼板	1.16	1.80
户门(含阳台非透明门)	--	--
凸窗不透明的上顶板、下底板和侧板	--	--

外窗(包括透明幕墙)	朝向	窗墙面积比	传热系数K(W/(m ² ·K))	太阳得热系数SHGC	窗墙面积比限值	传热系数K(W/(m ² ·K))	太阳得热系数SHGC
外窗	东	0.06	普通窗: 2.21, 凸窗: --	普通窗: 0.22, 凸窗: --	0.06	普通窗: 2.50, 凸窗: --	普通窗: 0.22, 凸窗: --
	南	0.32	普通窗: 2.21, 凸窗: --	普通窗: 0.20, 凸窗: --	0.32	普通窗: 2.30, 凸窗: --	普通窗: 0.40, 凸窗: --
	西	0.06	普通窗: 2.21, 凸窗: --	普通窗: 0.22, 凸窗: --	0.06	普通窗: 2.50, 凸窗: --	普通窗: 0.22, 凸窗: --
	北	0.37	普通窗: 2.21, 凸窗: --	普通窗: 0.22, 凸窗: --	0.37	普通窗: 2.30, 凸窗: --	普通窗: 0.22, 凸窗: --
屋顶透光部分	--	--	--	--	--	--	--

注: (*) 为全部外墙加权平均传热系数。

八、能耗及碳排放计算结果

8.1 建筑累计负荷计算结果

根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 附录C的要求,并参照本标准规定进行计算,本建筑的建筑累计负荷如下:

表2 累计负荷计算结果

负荷种类	设计建筑	参照建筑
供冷累计负荷 Q _c (kWh)	56907.85	60562.67
供暖累计负荷 Q _h (kWh)	54176.23	56089.23
汇总	111084.08	116651.89

8.2 建筑全年空调和采暖耗电量计算

根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 附录 C 的要求，设计建筑和参照建筑的供暖、空调年耗电量的计算应符合下列规定：

1、全年供暖和供冷总耗电量应按下列公式计算：

$$E = E_H + E_C \quad (C.0.7-1)$$

式中：E——建筑物供暖和供冷总耗电量，(kWh/m²)；

E_C——建筑物供冷耗电量，(kWh/m²)；

E_H——建筑物供热耗电量，(kWh/m²)；

2、全年供冷耗电量应按下列公式计算：

$$E = \frac{Q_C}{A \times COP_C} \quad (C.0.7-2)$$

式中：Q_C——全年累计耗冷量(kWh)，通过动态模拟软件计算得到；

A——建筑总面积(m²)；

COP_C——夏热冬冷地区居住建筑供冷系统综合性能系数取 3.60。

3、夏热冬冷地区居住建筑全年供暖耗电量应按下列公式计算：

$$E_C = \frac{Q_H}{A \times COP_H} \quad (C.0.7-5)$$

式中：Q_H——全年累计耗热量(kWh)

A——建筑总面积(m²)；

COP_H——供暖系统综合性能系数，取 2.60

4、居住建筑应计入全年的供暖能耗；供冷能耗只计入日平均温度高于 26℃时的能耗。严寒、寒冷 A、温和 A 区只计入供暖能耗；寒冷 B、夏热冬冷、夏热冬暖 A 区计入供暖和供冷能耗，夏热冬暖 B 区只计入供冷能耗。

依据以上建筑全年累计负荷计算结果与所给参数，计算得到该建筑物的全年供冷和供暖耗电量如下：

表 3 全年供冷和供暖耗电量

能耗	设计建筑	参照建筑
全年供冷耗电量(kWh)	15807.74	16822.96

全年供暖耗电量(kWh)	20837.01	21572.78
汇总	36644.75	38395.74

本建筑的单位面积空调和采暖耗电量结果如下：

表 4 全年供冷和供暖耗电量指标

指标	设计建筑	参照建筑	限值
建筑单位面积耗电量(kWh/m ² ·a)	16.30	17.08	16.9

能耗分析图表如下：



图 1 能耗分析图表

8.3 建筑碳排放计算

结合能耗计算结果，取碳排放因子 0.581kgCO₂/kWh，计算得到碳排放结果如下表：

表 5 碳排放指标

指标	设计建筑	限值
建筑单位面积碳排放量(kgCO ₂ /m ² ·a)	9.47	9.85

九、结论

该设计建筑的全年能耗小于参照建筑的全年能耗，能耗设计计算值小于 $16.9(\text{KWh}/\text{m}^2\text{a})$ ，碳排放设计值小于 $9.85(\text{kgCO}_2/\text{m}^2\text{a})$ ，因此该项目已达到《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)的设计要求。

(注：节能率计算采用全年总能耗值进行计算)

居建热桥部位结露设计报告书

一、基本计算参数

计算地点：岳阳

室内计算温度 t_i ： 18.00°C

冬季室外热工计算温度 t_e ： -1.28°C

冬季室内相对湿度：60%

露点温度 $T_{\text{露点}}$ ： 10.14°C

二、计算依据

- 《民用建筑热工设计规范》(GB50176-2016)
- 《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019)
- 《湖南省居住建筑节能设计标准》(DBJ 43/T 025-2022)

三、指标要求

3.1 规范的评价要求

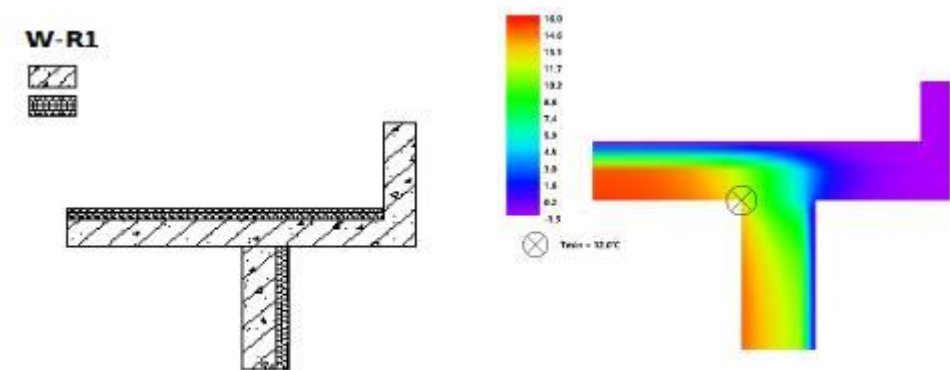
- 根据《民用建筑热工设计规范》要求和规定，在室内设计温、湿度条件下验算建筑屋面和外墙热桥部分的内表面是否有结露现象。
- 根据建筑屋面和外墙热桥部分的内表面温度计算，判断是否符合《绿色建筑评价标准》GB/T 50378“围护结构的内表面在室内设计温、湿度条件下无结露现象”的要求。

3.2 验算方法

- 将本工程热桥节点图集中于热桥表中对应的单元中，包括外墙-屋顶、外墙-楼板、外墙-挑空楼板、窗上口、窗上口、窗左右、外墙-内墙等主要位置。
- 通过解温度场的方式求解热桥节点内表面的最低温度和每个分块单元的温度。
- 将计算温度与空气露点温度比对，判断是否出现结露现象。

四、热桥节点计算结果及分析

4.1 外墙-屋顶(W-R1)节点

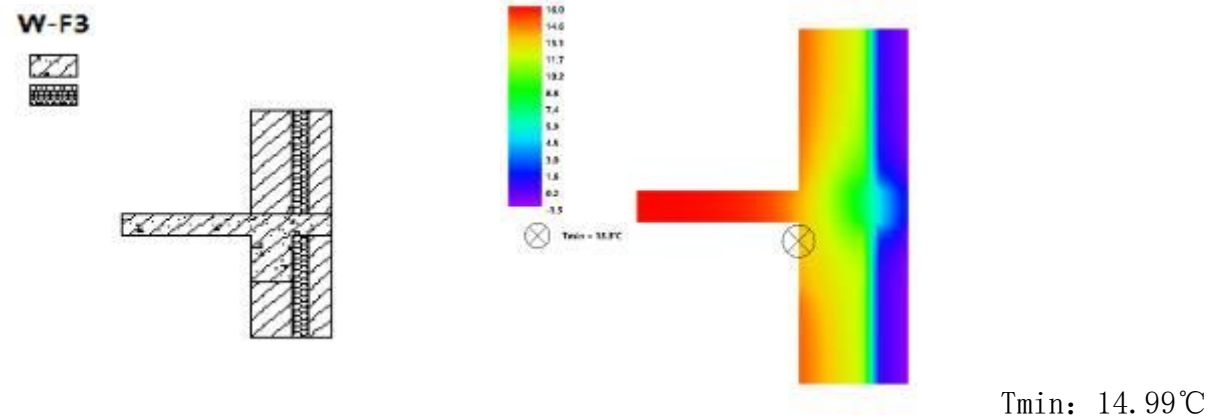


T_{min} ： 13.49°C

编	构件	材料名称	厚度	导热系	蓄热系	热阻值	热惰性指	修正系
---	----	------	----	-----	-----	-----	------	-----

号			(mm)	数 W/(m·K)	数 W/(m ² ·K)	(m ² ·K) /W	标 D=R.S	数 α
1	外墙	预制墙板	200.0	0.580	7.92	0.345	2.73	1.00
		各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.75	0.926	0.69	1.20
2	屋顶	钢筋混凝土	100.0	1.740	17.20	0.057	0.99	1.00
		钢筋混凝土	120.0	1.740	17.20	0.069	1.19	1.00
		难燃型挤塑聚苯板	84.0	0.030	0.54	2.133	1.15	1.25

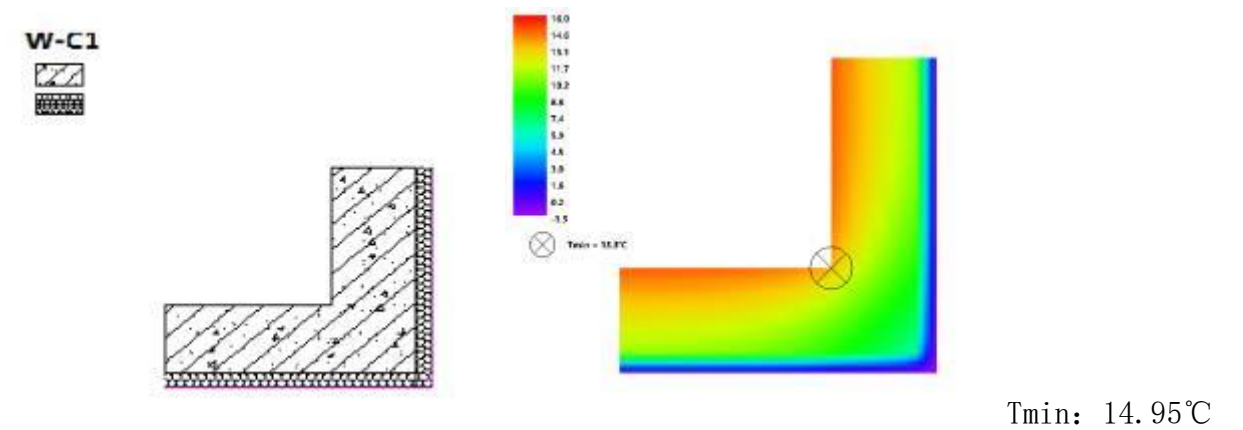
4.2 外墙-楼板 (W-F3) 节点



编号	构件	材料名称	厚度 (mm)	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(m ² ·K)	热阻值 (m ² ·K) /W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
1	外墙	预制墙板	200.0	0.580	7.92	0.345	2.73	1.00
		各种饰面板	50.0	0.045	0.75	0.926	0.69	1.20

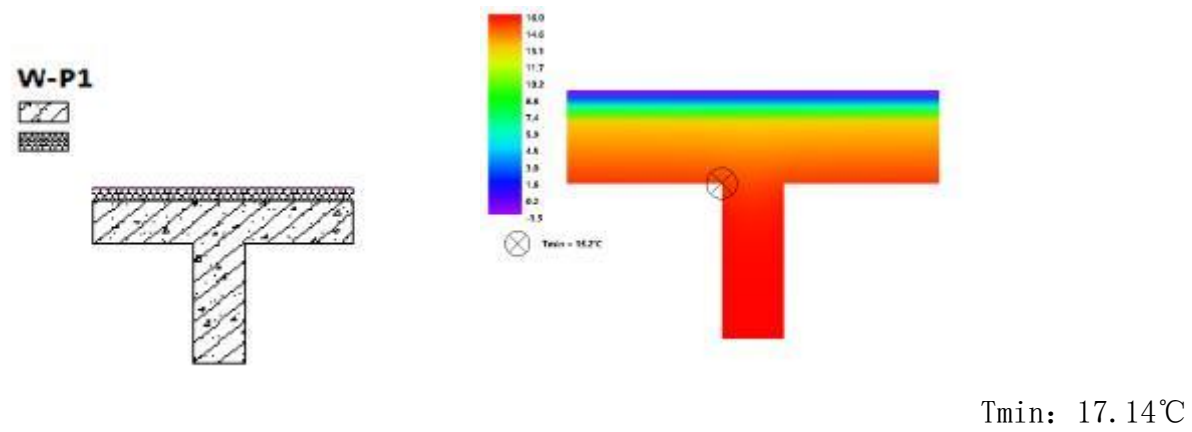
		与岩棉、玻璃棉板夹心复合板						
2	楼板	钢筋混凝土	120.0	1.740	17.20	0.069	1.19	1.00
		难燃型挤塑聚苯板	20.0	0.030	0.54	0.533	0.29	1.25

4.3 外墙-墙角 (W-C1) 节点



编号	构件	材料名称	厚度 (mm)	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(m ² ·K)	热阻值 (m ² ·K) /W	热惰性指标 D=R.S	修正系数 α
1	外墙	预制墙板	200.0	0.580	7.92	0.345	2.73	1.00
		各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.75	0.926	0.69	1.20
2	墙角	预制墙板	200.0	0.580	7.92	0.345	2.73	1.00
		各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.75	0.926	0.69	1.20

4.4 外墙-内墙 (W-P1) 节点



编号	构件	材料名称	厚度 (mm)	导热系数 W/(m·K)	蓄热系数 W/(m²·K)	热阻值 (m²·K)/W	热惰性指标 D=R·S	修正系数 α
1	外墙	预制墙板	200.0	0.580	7.92	0.345	2.73	1.00
		各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.75	0.926	0.69	1.20
2	内墙	预制墙板	200.0	0.580	7.92	0.345	2.73	1.00

五、结论

热桥部位	热桥类型	内表面最低温度(°C)	室内露点温度(°C)	是否结露
外墙-屋顶	W-R1	13.49	10.14	不结露
外墙-楼板	W-F3	14.99	10.14	不结露
外墙-墙角	W-C1	14.95	10.14	不结露
外墙-内墙	W-P1	17.14	10.14	不结露

经验算, 线性热桥节点内表面最低温度大于室内露点温度10.14°C, 满足结露验算规定, 热桥节点部位不会发生结露。

建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析报告

计算软件	PKPM-CES建筑碳排放设计软件
研发单位	中国建筑科学研究院有限公司 北京构力科技有限公司
软件版本	版本日期20240430

1 项目计算结果

本项目采用了建筑碳排放设计软件PKPM-CES, 对建筑的碳排放进行分析, 计算出建筑的各项碳排放指标如下表所示:

类别	设计建筑单位面积年运行碳排放量 (kgCO ₂ /(m ² ·a))	参照建筑单位面积年运行碳排放量 (kgCO ₂ /(m ² ·a))	优化比例%	单位面积年运行碳排放降低值 (kgCO ₂ /(m ² ·a))	判断
供暖	5.59	10.50	46.74	4.91	--
空调	4.10	8.27	50.50	4.18	--
照明	2.55	3.32	23.16	0.77	--
可再生能源	0.00	0.00	--	0.00	--
合计	12.23	22.09	44.61	9.85	达标

根据上表的计算结果, 本项目的碳排放强度在2016年执行的节能设计标准的基础上降低了44.61%, 碳排放强度降低了9.85kgCO₂/(m²·a)。建筑运行碳排放指标满足《建筑节能与可

再生能源利用通用规范》GB 55015 - 2021第2.0.3条的要求。

2 标准依据

1. 《建筑碳排放计算标准》GB/T 51366-2019
2. 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

本报告可以作为本标准2.0.3条、2.0.5条的支撑材料。

3. 《夏热冬冷地区居住建筑节能设计标准》(JGJ134-2010)
4. 《民用建筑热工设计规范》GB50176-2016
5. 《建筑外门窗气密、水密、抗风压性能检测方法》GB/T 7106-2019
6. 《建筑幕墙、门窗通用技术条件》GB/T 31433-2015

3 建筑概况

3.1 项目基本信息

表1 项目基本信息表

工程名称	南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目		
工程地点	湖南岳阳		
地理位置	北纬: 29.27	东经: 113.05	海拔: 51.60
气候分区	夏热冬冷A区		
建筑类型	居建		
建筑朝向	南偏西9.92度		
指北针角度	北偏西9.92度		

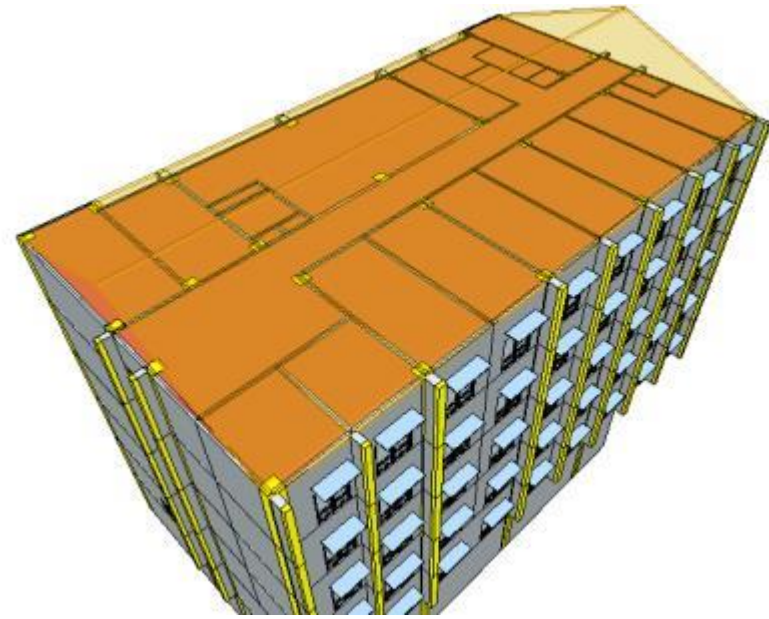
建筑面积(计算)	总面积2577.57 m ²	地上: 2194.14 m ² 地下: 383.43 m ²
建筑体积(计算)	总体积: 11098.21 m ³	地上: 9487.80 m ³ 地下: 1610.41 m ³
建筑层数	地上: 5层	地下: 1层
建筑高度	18.00 m	

3.2 标准层信息

表2 建筑标准层信息表

标准层	实际楼层	层高(m)	建筑面积(m ²)
标准层1	地下1层	4.20	383.43
标准层2	地上1层	3.60	527.10
标准层3	地上2层	3.60	527.10
标准层4	地上3 - 4层	3.60	1054.20
标准层5	地上5层	3.60	527.10

3.3 建筑模型三维效果图



轴测图

3.4 围护结构构造做法

居住建筑围护结构构造做法

屋面类型（由上到下）：

第1层：灰瓦屋面（浅灰）（20.0mm）

第2层：配筋细石混凝土（40.0mm）

第3层：难燃型挤塑聚苯板（84.0mm）

第4层：SBS改性沥青防水卷材（6.0mm）

第5层：水泥砂浆（20.0mm）

第6层：钢筋混凝土（120.0mm）

第7层：混合砂浆（20.0mm）

外墙类型（由外至内）：

第1层：水泥砂浆（20.0mm）

第2层：预制墙板（200.0mm）

第3层：水泥砂浆（20.0mm）

第4层：各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板（50.0mm）

楼板类型：

第1层：细石混凝土保护层（30.0mm）

第2层：难燃型挤塑聚苯板（20.0mm）

第3层：水泥砂浆（20.0mm）

第4层：钢筋混凝土（120.0mm）

外窗类型：

构造：断桥铝合金型材窗断桥宽度24mm（6中透光双银Low-E+12A+6透明）

热工性能：传热系数 $2.21\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ，夏季玻璃太阳得热系数0.27/冬季玻璃太阳得热系数：

0.27，夏季玻璃遮阳系数0.31/冬季玻璃遮阳系数：0.31，气密性为6级，可见光透射比0.51

通往封闭空间户门类型:

塑料框单层实体门, 传热系数 $2.80W/(m^2 \cdot K)$

通往非封闭空间或户外户门类型:

塑料框单层实体门, 传热系数 $2.80W/(m^2 \cdot K)$

				0.23	
		西向	--	夏: 0.25/冬: 0.25	夏: --/冬: --
		北向	--	夏: 0.25/冬: 0.25	夏: --/冬: --
屋顶透光部分	传热系数K	$W/(m^2 \cdot K)$	--	--	--
	太阳得热系数 SHGC	--	--	--	--
	面积比例	%	--	--	--

注: “--”代表无此项限值, 当设计建筑有限值, 参照建筑无限值时, 参照与设计一致。

建筑围护结构详细构造可参考附录A。

4 主要的计算参数

4.1 围护结构的热工参数

设计建筑根据建筑实际选用的围护结构参数赋值, 参照建筑或基准建筑围护结构参数根据参照的节能标准中的围护结构限值进行赋值。

表3 居住建筑围护结构主要材料热工参数

热工参数		单位	设计建筑	参考建筑	
屋顶传热系数		$W/(m^2 \cdot K)$	0.39	1.00	
外墙传热系数		$W/(m^2 \cdot K)$	0.81	1.50	
外窗 (包含透明幕墙)	传热系数K	东向	$W/(m^2 \cdot K)$	2.21	4.7
		南向	$W/(m^2 \cdot K)$	2.21	4.0
		西向	$W/(m^2 \cdot K)$	2.21	4.7
		北向	$W/(m^2 \cdot K)$	2.21	3.2
	遮阳系数	东向	--	夏: 0.25/冬: 0.25	夏: --/冬: --
		南向	--	夏: 0.23/冬:	夏: --/冬: --

4.2 房间设计参数

表4 设计建筑室内计算参数汇总表

房间用途	空调热区	累积面积 (m^2)	室内温度 ($^{\circ}C$)		相对湿度(%)		人员密度 ($m^2/人$)	照明功率密度 (W/m^2)	设备散热量 (W/m^2)	新风量 (m^3/hp)
			夏季	冬季	夏季	冬季				
走廊	否	491.40	26.0 0	18.0 0	55.0 0	50.00	25.00	2.00	3.80	30.00
起居室	是	223.92	26.0 0	18.0 0	55.0 0	50.00	25.00	5.00	3.80	30.00
卧室	是	683.28	26.0 0	18.0 0	55.0 0	50.00	25.00	5.00	3.80	30.00
机电设备用房	否	122.49	26.0 0	18.0 0	55.0 0	50.00	25.00	5.00	3.80	30.00
封闭不采	否	310.53	26.0 0	18.0 0	55.0 0	50.00	25.00	2.00	3.80	30.00

暖楼 梯间										
其它	否	745.95	--	--	--	--	--	--	--	--
合计空调房间 面积m ² :		907.20			合计非空调房间面积 m ² :	1670.37				

4.3 时间表

照明开关时间表、人员在室率表、设备使用率表、供冷供暖温度表、冷热机开启时间表详见本报告附录B。

5 项目各类能耗数据

5.1 能耗—供暖及空调

5.1.1 建筑累计负荷计算结果

根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021附录C的要求，设计建筑和参照建筑累计负荷如下：

表5 累计负荷计算结果

建筑类别	供冷累计负荷Qc (kWh)	供暖累计负荷Qh (kWh)
设计建筑	56731.66	55929.59
参照建筑	68440.66	71734.65

5.1.2 建筑全年空调和采暖耗电量计算

表6 居住建筑建筑供冷、供暖系统性能参数

性能参数	设计建筑	参照建筑
供冷系统综合性能参数	3.60	2.30
供暖系统综合性能参数	2.60	1.90

注：设计建筑空调及采暖系统参数根据《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021附录C选取，参照建筑空调及采暖系统参数根据2016年前执行的节能标准（参照节能标准）选取。

依据以上建筑全年累计负荷计算结果与所给参数，计算得到该建筑物的全年供冷和供暖耗电量如下

表7 居住建筑耗电量种类

性能参数	设计建筑	参照建筑
全年供冷耗电量(kWh)	15758.79	29756.81
全年供暖耗电量(kWh)	21511.38	37755.08

5.2 能耗—照明

本项目未采用照明控制措施（或开关控制选择全部开启），照明能耗计算结果如下：

表8 照明能耗汇总

房间类型	房间个数	设计建筑		参照建筑	
		照明功率密	房间面积	照明功率密	房间面积

		度(W/m ²)	(m ²)	度(W/m ²)	(m ²)
其它	69	5.00	672.66	5.00	672.66
封闭不采暖楼梯间	11	2.00	284.89	2.00	284.89
机电设备用房	3	5.00	114.75	11.00	114.75
起居室	10	5.00	631.60	6.00	631.60
走廊	5	2.00	455.42	2.00	455.42
卧室	28	5.00	624.64	6.00	624.64
全年总能耗 (kwh/a)		9800.32		11922.52	

6 可再生能源利用专项分析

从原理上来说,太阳能、地热能、风能等可再生能源在建筑供热、制冷、发电等方面的利用,可降低建筑对电网供电的需求,从而降低建筑实际碳排放情况。

本项目采用的可再生能源利用情况如下。

表9 太阳能供暖系统

年总辐射量 (MJ/m ²)	集热器总面积 (m ²)	集热器倾角 (°)	集热器方位角 (°)	补偿面积比 (%)	年太阳能供暖等效用电量 (kwh/a)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表10 太阳能制冷系统

年总辐射量 (MJ/m ²)	集热器总面积 (m ²)	集热器倾角 (°)	集热器方位角 (°)	补偿面积比 (%)	制冷系统 COP	年太阳能供暖等效用电量

						(kwh/a)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

表11 光伏发电系统

年总辐射量 (kwh/m ²)	光伏组件安装面积 (m ²)	综合效率系数(0~1)	年光伏发电量 (kwh/a)
0.00	0.00	0.00	0.00

表12 可再生能源利用汇总表

类别	可再生能源年供电量 (kwh/a)	
太阳能	太阳能热水	0.00
	太阳能供暖系统	0.00
	太阳能制冷系统	0.00
	光伏发电系统	0.00
风能	0.00	
热电联产CHP	0.00	
地热及其尾水梯级利用	0.00	
其他可再生能源	0.00	

7 建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放综合汇总

表13 设计建筑运行阶段碳排放

能耗类别	年运行等价电耗 (kwh/a)	能源形式	能源用量	碳排放因子 (kgCO ₂ /单位)	年运行碳排放量 (kgCO ₂ /a)	单位面积年运行碳排放量 (kgCO ₂ /m ²)

						. a))
供暖	21511.38	电	21511.38	0.5703	12267.94	5.59
空调	15758.79	电	15758.79	0.5703	8987.24	4.10
照明	9800.32	电	9800.32	0.5703	5589.12	2.55
可再生能源	0.00	电	0.00	0.5703	0.00	0.00
合计	47070.50	--	47070.50	--	26844.31	12.23

表14 参照建筑运行阶段碳排放

能耗类别	年运行等价电耗(kwh/a)	能源形式	能源用量	碳排放因子(kgCO ₂ /单位)	年运行碳排放量(kgCO ₂ /a)	单位面积年运行碳排放量(kgCO ₂ /(m ² .a))
供暖	37755.08	电	37755.08	0.6101	23034.37	10.50
空调	29756.81	电	29756.81	0.6101	18154.63	8.27
照明	11922.52	电	11922.52	0.6101	7273.93	3.32
可再生能源	0.00	电	0.00	0.6101	0.00	0.00
合计	79434.41	--	79434.41	--	48462.93	22.09

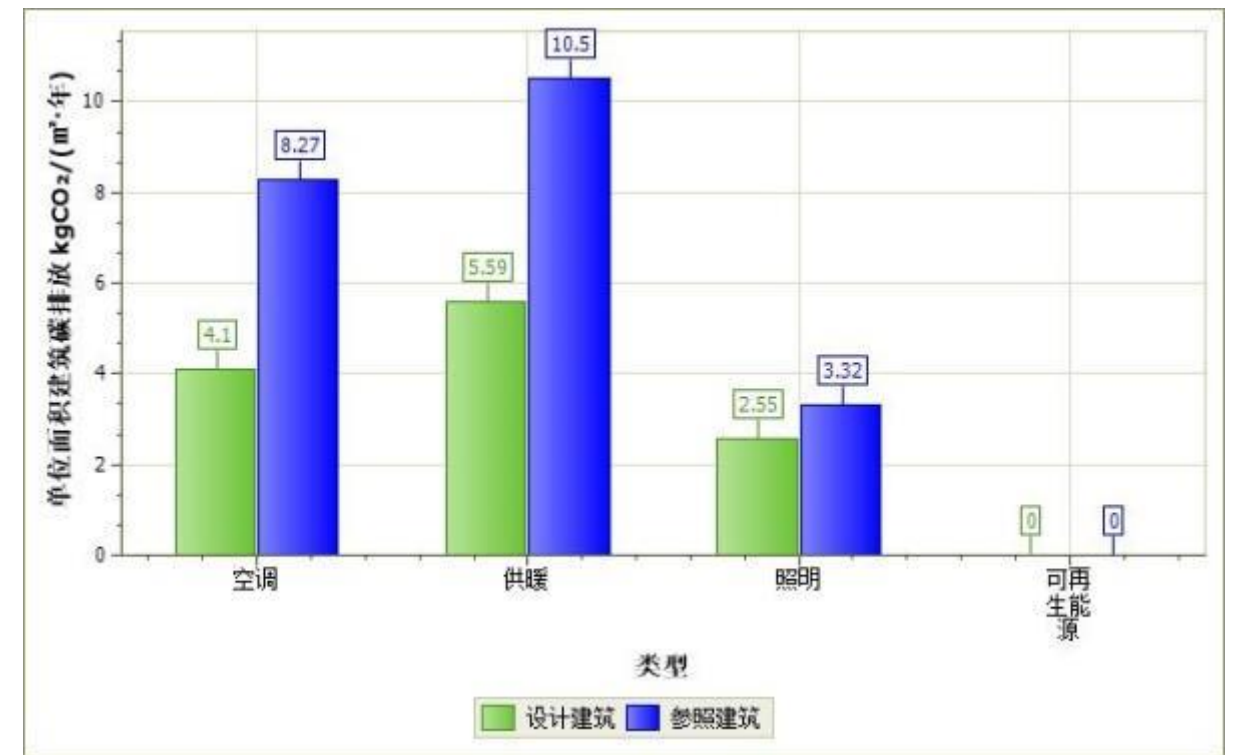


图6 设计建筑与参照建筑碳排放对比图

表15 建筑运行阶段碳排放达标判定表

类别	设计建筑单位面积年运行碳排放量(kgCO ₂ /(m ² .a))	参照建筑单位面积年运行碳排放量(kgCO ₂ /(m ² .a))	优化比例%	单位面积年运行碳排放降低值(kgCO ₂ /(m ² .a))	判断
供暖	5.59	10.50	46.74	4.91	--
空调	4.10	8.27	50.50	4.18	--
照明	2.55	3.32	23.16	0.77	--
可再生能源	0.00	0.00	--	0.00	--
合计	12.23	22.09	44.61	9.85	达标

8 建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析整体结论

根据上述章节的计算结果，本项目的碳排放强度在2016年执行的节能设计标准的基础上降低了44.61%，碳排放强度降低了9.85kgCO₂/(m²·a)。建筑运行碳排放指标满足《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 - 2021第2.0.3条的要求。

同时，本报告整体集成了建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放3大类指标，亦可作为支撑《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 - 2021第2.0.5条“建设项目应提供建筑能耗、可再生能源利用及建筑碳排放分析报告”的要求。

附录A 材料热工参数

1 屋面

屋面构造类型（默认屋面主体层）：配筋细石混凝土(40.0mm) + 难燃型挤塑聚苯板(84.0mm) + SBS改性沥青防水卷材(6.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(120.0mm) + 混合砂浆(20.0mm)

表16 屋面热工性能判定

屋面每层材料名称	厚度(mm)	导热系数[W/(m·K)]	蓄热系数[W/(m ² ·K)]	热阻值[(m ² ·K)/W]	热惰性指标D=R·S	修正系数α
配筋细石混凝土	40.0	1.740	17.200	0.023	0.40	1.00
难燃型挤塑聚苯板	84.0	0.030	0.540	2.240	1.51	1.25
SBS改性沥青防水卷	6.0	0.230	9.370	0.022	0.24	1.20

材						
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	120.0	1.740	17.200	0.069	1.19	1.00
混合砂浆	20.0	0.870	10.750	0.023	0.25	1.00
屋面各层之和	290.0			2.40	3.83	
屋面热阻 Ro=Ri+ΣR+Re=2.55(m ² ·K)/W	Ri=0.11[(m ² ·K)/W];Re=0.04[(m ² ·K)/W]					
屋面传热系数	K=1/Ro=0.39[W/(m ² ·K)]					
太阳辐射吸收系数	ρ = 0.52					
需要进行防火隔离带综合计算						

2 外墙

外墙构造类型：水泥砂浆(20.0mm) + 预制墙板(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表17 外墙热工性能

外墙每层材料名称	厚度(mm)	导热系数[W/(m·K)]	蓄热系数[W/(m ² ·K)]	热阻值[(m ² ·K)/W]	热惰性指标D=R·S	修正系数α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
预制墙板	200.0	0.580	7.920	0.345	2.73	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
外墙各层之和	290.0			1.31	4.05	
外墙热阻 Ro=Ri+ΣR+Re=1.46(m ² ·K)/W	Ri=0.11[(m ² ·K)/W];Re=0.04[(m ² ·K)/W]					
外墙传热系数	K=1/Ro=0.68[W/(m ² ·K)]					

太阳辐射吸收系数	$\rho = 0.50$
----------	---------------

3热桥柱

热桥柱构造类型: 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表18 热桥柱热工性能

热桥柱 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性指 标D=R·S	修正系数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
热桥柱各层之和	290.0			1.08	3.30	
热桥柱热阻 $R_o=R_i+\Sigma R+R_e=1.23[(m^2 \cdot K)/W]$			$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$			
热桥柱传热系数	$K=1/R_o=0.81[W/(m^2 \cdot K)]$					

4热桥梁

热桥梁构造类型: 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) + 各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板(50.0mm)

表19 热桥梁热工性能

热桥梁 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性指 标D=R·S	修正系数 α
---------------	------------	-------------------	---------------------------------	--------------------------------	----------------	------------------

)])]	W]	标D=R·S	α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
各种饰面板与岩棉、玻璃棉板夹心复合板	50.0	0.045	0.750	0.926	0.83	1.20
热桥梁各层之和	290.0			1.08	3.30	
热桥梁热阻 $R_o=R_i+\Sigma R+R_e=1.23[(m^2 \cdot K)/W]$			$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$			
热桥梁传热系数	$K=1/R_o=0.81[W/(m^2 \cdot K)]$					

5热桥楼板

热桥楼板构造类型: 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm)

表20 热桥楼板热工性能

热桥楼板 每层材料名称	厚度 (mm)	导热系数 [W/(m·K)]	蓄热系数 [W/(m ² ·K)]	热阻值 [(m ² ·K)/W]	热惰性指 标D=R·S	修正系数 α
水泥砂浆	20.0	0.930	11.370	0.022	0.24	1.00
钢筋混凝土	200.0	1.740	17.200	0.115	1.98	1.00
热桥楼板各层之和	220.0			0.14	2.22	
热桥楼板热阻 $R_o=R_i+\Sigma R+R_e=0.29[(m^2 \cdot K)/W]$			$R_i=0.11[(m^2 \cdot K)/W]; R_e=0.04[(m^2 \cdot K)/W]$			
热桥楼板传热系数	$K=1/R_o=3.49[W/(m^2 \cdot K)]$					

6热桥过梁

热桥过梁构造类型: 水泥砂浆(20.0mm) + 钢筋混凝土(200.0mm) + 水泥砂浆(20.0mm) +

	周六~ 周日及 节假日	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.0 0	0.0 0
机电设 备用房 (1.1~ 12.31)	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.0 0	0.0 0
起居室 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.5 0	1.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.0 0	1.0 0	0.5 0	0.0 0	0.0 0
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.5 0	1.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.0 0	0.0 0

	周一~ 周五	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.0 0	1.0 0	0.5 0	0.0 0	0.0 0
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
走廊 (1.1~ 12.31)	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.0 0	0.0 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.1 0	0.0 0	0.0 0
卧室 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.0 0	0.5 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.0 0	1.0 0	0.0 0
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.0 0	0.5 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	0.0 0	1.0 0	1.0 0	0.0 0

2人员在室率表

表24 人员在室率表

		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
起居室 (1.1~12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	1.0	1.0	0.5	0.5
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1.0	1.0	0.5	0.5	0.5	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.0	0.0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
走廊 (1.1~12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
卧室 (1.1~12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
周六~ 周日及 节假日		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	0.0	0.0	
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	1.0	0.0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			

4供冷温度表

表26 供冷温度表

房间 /时间 段	时段	下列计算时刻 (h) /供冷温度表 (°C)											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
其它 (1.1~12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
封闭不 采暖楼 梯间 (1.1~12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	
周六~	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	

梯间 (1.1~ 12.31)		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
机电设 备用房 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
起居室 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5	5	5	5	5	5	5	5	18	18	18	18
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	5	5
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5	5	5	5	5	5	5	5	18	18	18	18
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	5	5
走廊 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

	周六~ 周日及 节假日	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
卧室 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		18	18	18	18	18	18	18	18	18	5	5	5	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	18	18	18
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		18	18	18	18	18	18	18	18	18	5	5	5	5
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	18	18	18

6冷机开启时间表

表28 冷机开启时间表

房间 /时间 段	时段	下列计算时刻 (h) /冷机开启时间表											
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
其它 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23

	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
封闭不 采暖楼 梯间 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
机电设 备用房 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
起居室 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	周六~	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

	周日及 节假日	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
走廊 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
卧室 (1.1~ 12.31)	周一~ 周五	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	周六~ 周日及 节假日	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

第十节：无障碍设计说明

本工程依据《无障碍设计规范》【GB50763—2012】《建筑与市政工程无障碍通用规范》【GB55019—2021】要求设置无障碍设施。

各建筑物主入口除台阶外均设坡度小于等于 1:12 的坡道。

门厅入口处设置了无障碍坡道和扶手；门厅、前室高差小于 150mm 的地方均采用斜坡过渡；门厅入口处门扇安装视线观察玻璃、横执把手和关门拉手，在门扇的下方均安装高 0.35m 的护门板；门厅入口处内外侧和无障碍电梯出入口前均设置提示盲道。按规范要求在地下车库设置无障碍停车位，靠近单元出入口，方便使用。无障碍专用公共厕所内，距地面 0.5 米处设置求助呼叫按钮；门口上方设置声光报警器（安全电压供电）；灯具采用扳把式开关，安装高度 1.0 米，插座安装高度 0.8 米。无障碍电梯应设置便于残疾人使用的按钮开关，开关处宜有标识。

第十一节：人防设计说明

人防采用异地建设。

第十二节：海绵城市设计说明

1. 工程概况

1.1 工程概况：

见建筑设计说明。

2. 设计依据与设计原则

2.1 设计依据

- 1、《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）；
- 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、《岳阳市海绵城市规划设计导则》；
- 4、《软式透水管》JC937-2004；
- 5、《工程建设标准强制性条文》（城镇建设部分）；

- 6、《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 版）；
- 7、《给水排水制图标准》GB50106—2001；
- 8、《室外排水设计标准》GB50014-2021；
- 9、《建筑给排水设计标准》GB50015-2019；
- 10、《建筑中水设计规范》GB50336-2002；
- 11、《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS 164： 2004；
- 12、《透水砖路面技术规程》CJJ1188；
- 13、《民用建筑节能设计标准》GB50555-2010；
- 14、《地下工程防水设计规范》GB50108-2008；
- 15、《湖南省工程建设标准图集-海绵城市建设技术》湘 2015SZ103；
- 16、《埋地塑料排水管道工程技术规范》CJJ 143—2010；
- 17、《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统第 2 部分：聚乙烯缠绕结构壁管材（GB/T19472.2-2004）》；
- 18、甲方提供的项目总平图和其他相关资料；
- 19、我公司其他专业提供的设计条件。

2.2 设计原则

- （1）充分结合建筑布局、景观、道路、给排水等设计，合理利用绿地、铺装等进行 LID 方案设计；
- （2）结合综合管线等情况，因地制宜地设置 LID 设施；
- （3）结合道路竖向、排水管网和子汇水区划分，合理设置 LID 设施系统。

3 建设条件

3.1 场地竖向

基地现状，场地比较平整，地块东高西低，标高主要在 32.60 米之间，地质条件较好。

3.2 降雨特征

本项目所在岳阳市气候类型属亚热带大陆性季风气候，温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；湖区气候均一，山地气候悬殊。年平均降水量为 1289.8~1556.2 毫米，呈春夏多、秋冬少，

东部多、西部少的格局。春夏期间降雨较多，常有大暴雨和连续暴雨发生，易形成内涝。年降雨量分布不均，暴雨多发生在4~7月。

岳阳地区多年平均降雨量1470.9毫米，最大年降雨量为2749.9毫米（1969年），雨水利用设计降雨量应按多年平均降雨量计算，岳阳市典型频率降雨资料参见表2，年径流总量控制率与设计降雨量的关系见表3和图2。

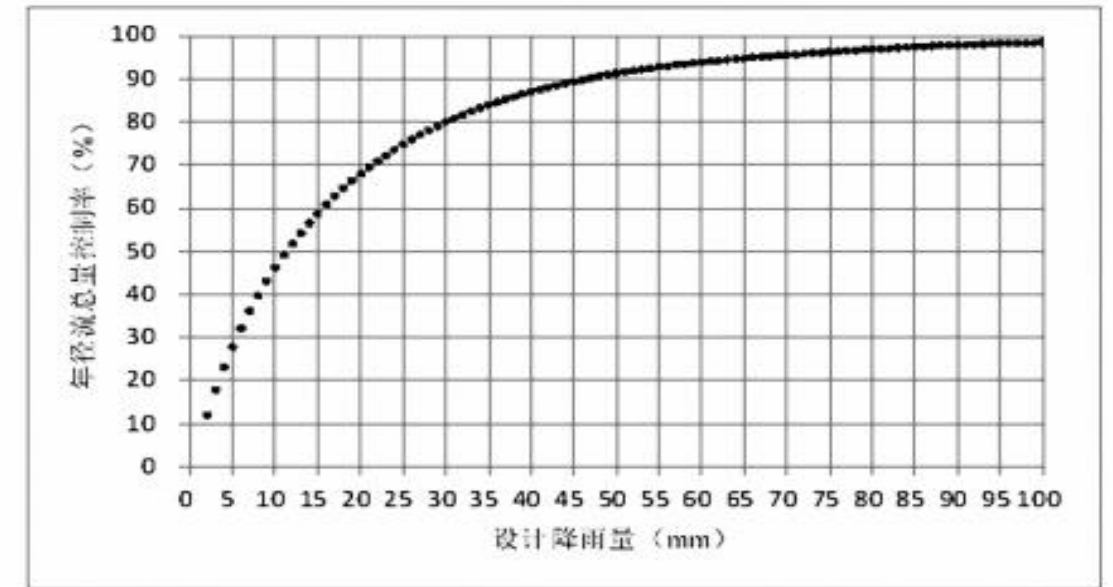
表1 岳阳市典型降雨资料

频率	24h 降雨量 (mm)
1年一遇	61.31
2年一遇	91.65
3年一遇	109.40
5年一遇	131.76
10年一遇	162.09
20年一遇	192.43
30年一遇	210.18
50年一遇	232.54
100年一遇	262.88

注：因《岳阳市海绵城市建设设计导则》中未对岳阳市典型降雨资料进行具体说明，且在咨询岳阳市气象部门后，也暂无具体总结数据，故将长沙市典型降雨资料作为本次初步设计的参考。

表2 岳阳市年径流总量控制率对应的设计降雨量

年径流总量控制率 (%)	50	60	70	75	80	85
设计降雨量 (mm)	11.4	15.7	21.8	25.9	30.9	37.9



年径流总量控制率与设计降雨量的关系曲线

岳阳市暴雨强度公式如下：

（根据岳阳市提供的1984~2013年共计30年的纪录雨量资料编制新的岳阳市中心城市暴雨强度公式）

$$q = \frac{1201.291(1 + 0.819 \lg P)}{(t + 7.3)^{0.589}} \quad (P \geq 2)$$

其中：P——设计重现期（年）；

q——暴雨强度（L/s·ha）；

t——降雨历时（min）。

3.3 径流系数

不同种类下垫面的径流系数应依据实测数据确定，缺乏资料时可参照表5-2取值，综合径流系数应按下垫面种类加权平均计算：

$$\Psi_z = \frac{\sum F_i \psi_i}{F}$$

式中： Ψ_z ——综合径流系数；

F——汇水面积（ m^2 ）；

F_i ——汇水面上各类下垫面面积（ m^2 ）；

Ψ_i ——各类下垫面的径流系数。

表 5-2 径流系数表

汇水面种类	雨量径流系数 ϕ	流量径流系数 ψ
硬屋面、未铺石子的平屋面、沥青屋面	0.80-0.90	0.85-0.95
铺石子的平屋面	0.60-0.70	0.80
混凝土或沥青路面及广场	0.80-0.90	0.85-0.95
大块石等铺砌路面及广场	0.50-0.60	0.55-0.65
沥青表面处理的碎石路面及广场	0.45-0.55	0.55-0.65
级配碎石路面及广场	0.40	0.40-0.50
干砌砖石或碎石路面及广场	0.40	0.35-0.40
非铺砌的土路面	0.30	0.25-0.35
绿地	0.15	0.10-0.20
水面	1.00	1.00
地下建筑覆土绿地(覆土厚度 $\geq 500\text{mm}$)	0.15	0.25
地下建筑覆土绿地(覆土厚度 $< 500\text{mm}$)	0.30-0.40	0.40
透水铺装地面	0.08-0.45	0.08-0.45
下沉广场(50年及以上一遇)	—	0.85-1.00

注：以上数据参照《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2016年版)和《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685)。

3.4 降雨历时

雨水管渠的设计降雨历时，应按下式计算：

$$t = t_1 + t_2$$

式中：t——降雨历时 (min)；

t_1 ——地面集水时间 (min)，视距离长短、地形坡度和地面种类而定，一般采用 5~15min；

t_2 ——管渠内雨水流行时间 (min)。

4 方案设计

4.1 方案概述

排水方案为：

排水体制为雨污分流制。周边的市政道路上均敷设有市政雨水管道，允许场地雨水排入。雨水采用通过 LID 设施收集，通过下渗、滞蓄、净化处理后排入场地雨水湿地或雨水管网，超量雨水直接溢流进入雨水管网，最终排至市政雨水管网。室外雨水管道设计重现期：P=3a。

海绵城市建设方案为：根据汇水情况，进行 LID 设施布置，屋面收集的雨水由落水管再接入下凹式绿地；路面雨水通过地表漫流进入植草沟和下凹式绿地，雨水通过下渗、滞蓄、调蓄、净化处理后再排入雨水湿地或雨水管道。

4.2 设计标准

根据《岳阳市海绵城市建设设计导则》，本项目为扩建区，年径流总量率的取值范围需控制在不低于 60%，为满足规范要求，本次海绵城市设计年径流总量率设置为 68%，对应设计降雨量为 15.7mm；年径流污染控制率不低于 60%。内涝防治重现期为 50 年一遇。

4.3 LID 设施方案

按照给排水设计，采用雨污分流。采用海绵城市设计理念，传统管道排水与生态化排水相结合。

本项目内 LID 设施主要为雨水花园、植草沟透水铺装、植草沟。

雨水花园的面层标高低于道路路面标高，路面雨水通过地表漫流导排进入 LID 设施，屋顶的雨水径流通过管道排入 LID 设施，超标雨水通过溢流口排入雨水管道系统。雨水管接入下凹式绿地等设施处，设置碎石等消能、防冲刷设施。

透水铺装面层采用混凝土砖，砖缝之间用 8mm 碎石填缝，雨水径流通过碎石缝隙入渗，通过设置在碎石层底部的盲管排入雨水管道系统。

植草沟是指种植植被的景观性地表沟渠排水系统。地表径流以较低流速经植草沟滞留、植物过滤和渗透，雨水径流中的多数悬浮颗粒污染物和部分溶解态污染物得到有效去除。

5 工程设计

5.1 LID 设施技术设计

项目 LID 设施主要采用雨水花园，透水铺装和生态停车位。

(1) 雨水花园

雨水花园主要用于蓄滞、净化雨水。下凹式绿地底部不换填，下凹 300mm，溢流雨水口顶部高出下凹式绿地底部 250mm。下凹式绿地中盲管采用软式透水管 FH100，遇树木或现状构筑物处可适当弯曲，就近接入溢流雨水口。

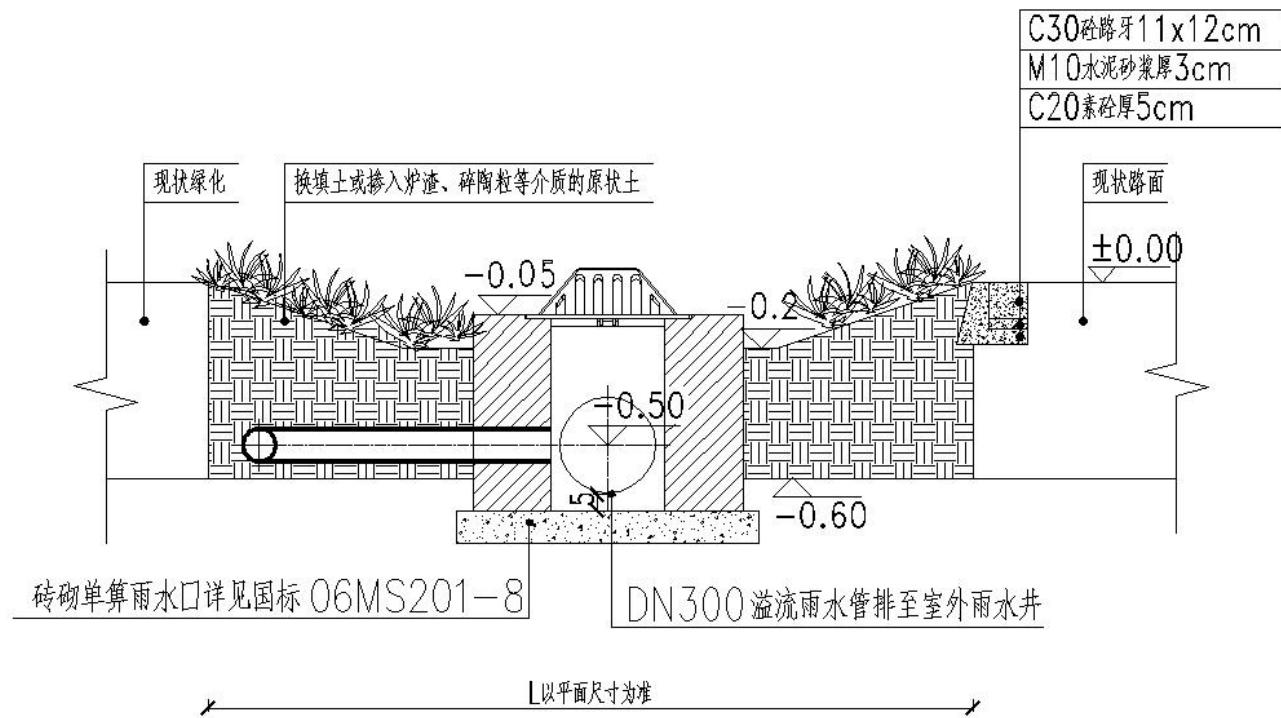


图 1 下凹式绿地结构示意图

(2) 透水铺装

透水铺装结构如下图。

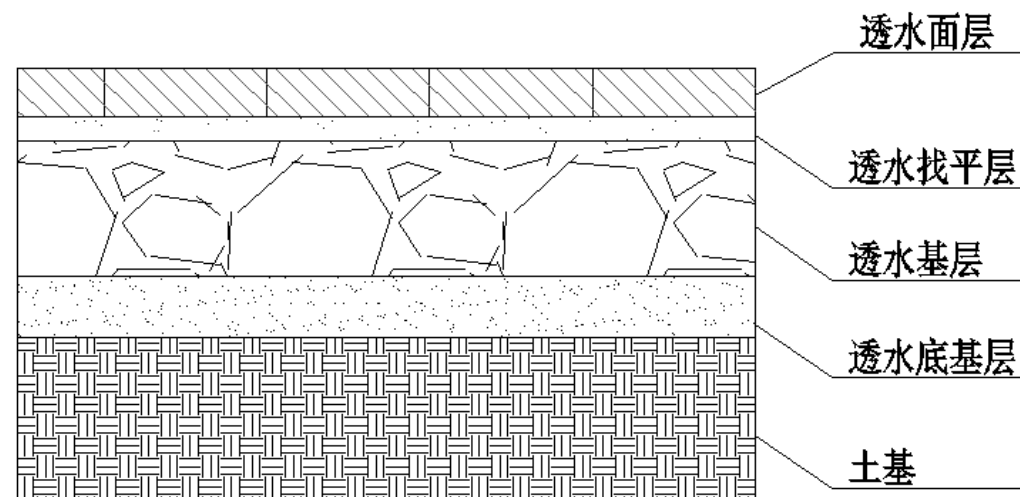


图 2 透水铺装结构示意图

透水铺装内盲管采用管径为 DN100 的开槽高密度聚乙烯双壁波纹 (HDPE) 管，开槽详见下图，槽宽 2mm，槽间距 50mm；盲管位于碎石层中 (详见大样图)，坡度顺碎石层坡。盲管间距 40m 设置一个清通口，清通口采用异径 DN200×DN100 (三通、四通、五通) 配堵头 (盖板) 的形式。

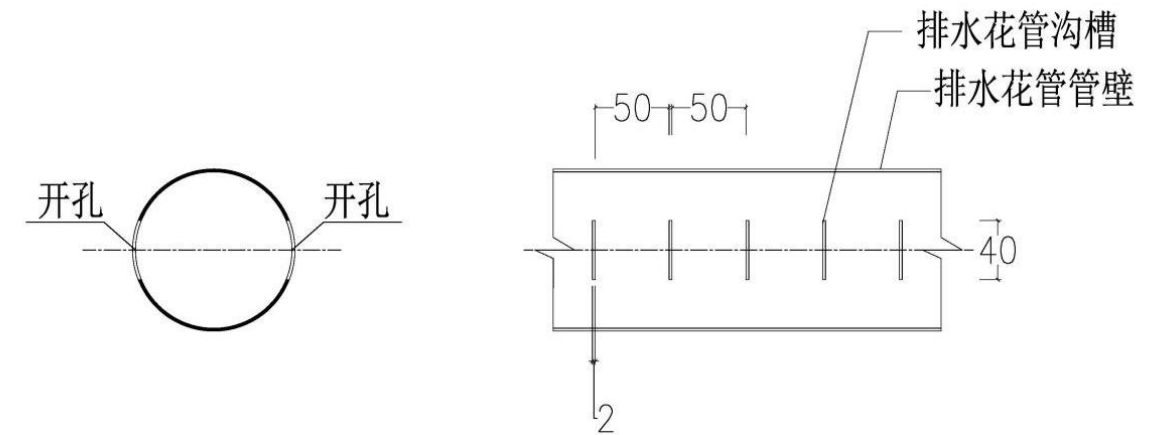


图 3 盲管示意图

盲管需穿越道路时，采用盲管外设 DN150 钢管套管，并作 C25 级混凝土全包封。

(3) 植草沟

植草沟适用于道路、广场、停车场等不透水面的周边，可作为生物滞留设施、湿塘等海绵设施的预处理设施。植草沟可与雨水管渠联合应用，场地竖向允许且不影响安全的情况下可代替雨水管渠。

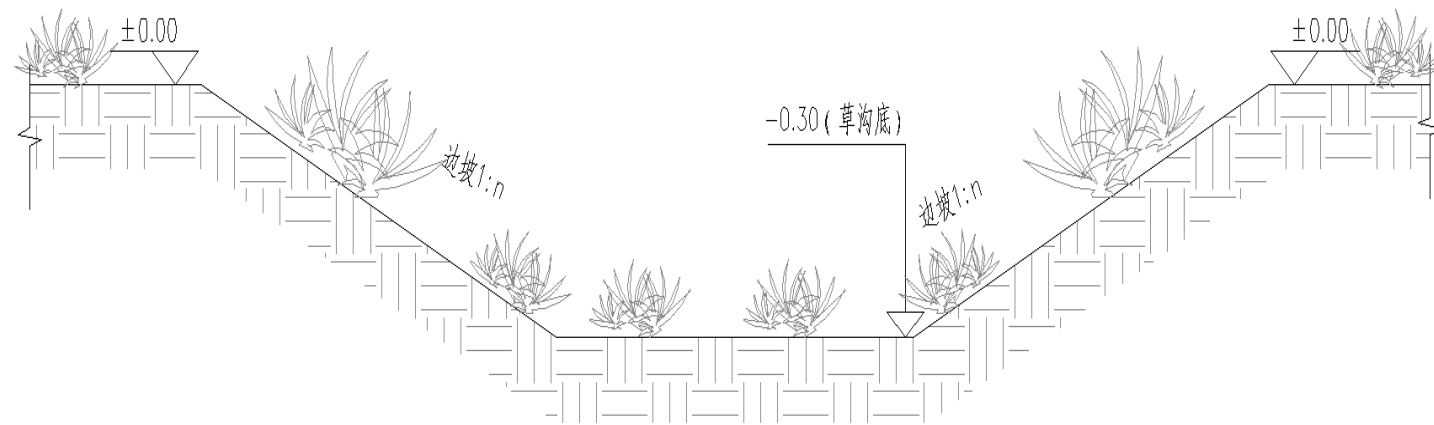


图4 植草沟结构示意图

(4) 路牙开口

在道路两侧设置 LID 设施的地方设置路牙开口，引导路面雨水进入 LID 设施。

(5) 溢流雨水口

下凹式绿地内雨水口采用溢流式雨水口，参见下图，沟内水位须抬高，且高出底部 100mm 后，才能向雨水口内溢流，起到“滞”、“蓄”、“排”的作用，同时，促进渗透和净化。溢流雨水口就近接入现状雨水检查井中。

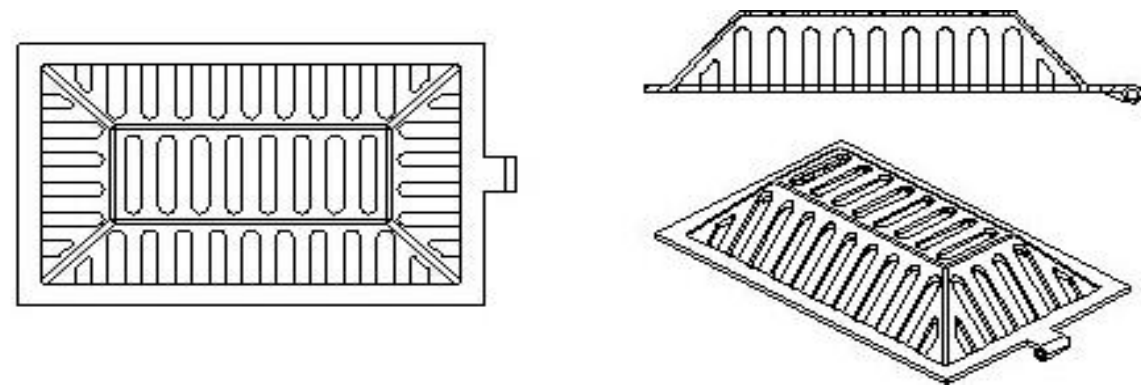


图5 方形溢流口示意图

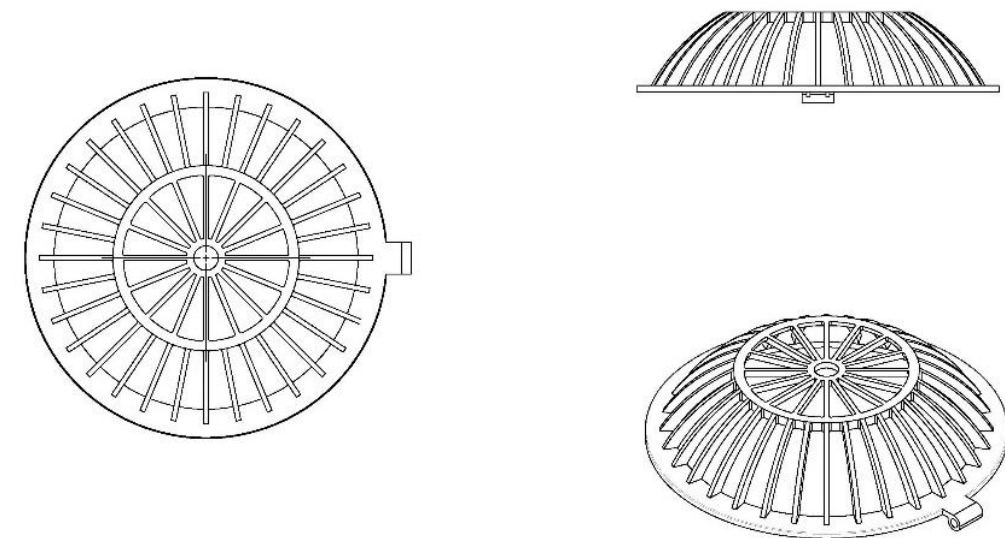


图6 溢流口示意图

(6) 防渗处理

1. 防渗处理采用土工复合材料，建议采用“两布一膜”，防渗采用的土工合成材料，其规格和强度应满足现行《公路工程土工合成材料防水材料》(JT/T 664)的要求。

2. 土工膜可采用型号 M1.5，纵横向抗拉强度 $\geq 16\text{kN/m}^2$ ，无纺土工布织物单位面积质量宜为 $300\sim 500\text{g/m}^2$ ，握持强度 $\geq 1.1\text{kN}$ ，撕裂强度 $\geq 0.4\text{kN}$ ，CBR 顶破强度 $\geq 2.75\text{kN}$ ，厚度不小于 0.5mm 。

3. 土工织物连接可采用缝合法或搭接法。缝合宽度不应小于 10cm ，结合处抗拉强度应达到土工织物极限抗拉强度的 60% 以上；搭接宽度不应小于 30cm ；土工膜连接宜采用热熔焊接法，局部修补也可采用胶黏法，连接宽度不宜小于 10cm 。正式拼接前应进行试拼接，采用的胶料应在遇水后不溶解。

5.2 控制率计算

①子地块内各子地块需蓄水容积

地块内各子地块不同年径流总量控制率对应的需蓄水容积，按照下式《岳阳市海绵城市建设设计导则》4.5.2.1 公式计算该地块不同年径流量总量控制率对应的需蓄水容积。详见下式：

$$V=10 \phi HF$$

式中：

V =设计调蓄体积或需蓄水体积, m^3 ;

H =设计降雨量 (mm), 按《岳阳导则》表 4-1 选取;

Φ =场地综合雨量径流系数;

F =汇水面积, hm^2 。

②子地块可蓄水容积及该地块的实际年径流总量控制率

核算各子地块的可蓄水容积计算式为:

$$V_{\text{子地块}} = F_{\text{下沉式绿地}} H_{\text{下沉式绿地}} + F_{\text{雨水湿地}} H_{\text{雨水湿地}} + F_{\text{植草沟}} H_{\text{植草沟}}$$

确定该地块的实际年径流总量控制雨量, 计算式为:

$$H_{\text{子地块}} = V_{\text{子地块}} / 10 \Phi_{\text{子地块}} F_{\text{子地块}}$$

③地块年径流总量控制率

子地块年径流总量控制率:

对应《岳阳导则》表 4-1 选取 $H_{\text{子地块}}$ 降雨量所对应的年径流总量控制率。

年径流控制率核算:

为内每个子地块年径流总量控制率的加权平均值。计算如下:

$$Y = (\sum Y_i \times F_i) / F$$

式中: Y =地块年径流总量控制率, (%) ;

F =地块总面积, (m^2) ;

F_i =地块内各子汇水区面积, (m^2) ;

Y_i =地块内各子汇水区年径流总量控制率, (%) ;

④径流污染削减率 (年 SS 总量去除率)

计算表为: 年 SS 总量去除率=年径流总量控制率 \times 低影响开发设施对 SS 的平均去除率

说明: 透水铺装及绿色屋顶不参与调蓄体积计算, 仅贡献较低的径流系数;

$H_{\text{下沉式绿地}}$ =下沉式绿地对应的下沉深度, 取 0.15m, ;

年径流污染控制率以悬浮物 (SS) 的控制率计, 各类海绵设施对于径流污染物的控制率应以实测数据为准, 缺乏资料时, 可按下表取值。

表 4 各类海绵设施对于径流污染物的控制率

单项设施	径流污染控制率 (以 SS 计, %)	单项设施	径流污染控制率 (以 SS 计, %)
透水砖铺装	80-90	蓄水池	80-90
透水水泥混凝土	80-90	雨水罐	80-90
透水沥青混凝土	80-90	转输型草沟	35-90
绿色屋顶	70-80	干式植草沟	35-90
下沉式绿地	—	湿式植草沟	—
简易型生物滞留设施	—	渗管/渠	35-70
复杂型生物滞留设施	70-95	植被缓冲带	50-75
湿塘	50-80	初期雨水弃流设施	40-60
人工土壤渗滤	75-95		

注: SS 去除率数据来自美国流域保护中心的研究数据。

5.3 施工过程

1. 必须采用栅栏或建筑围栏将 LID 生态滞留设施与周边进行隔离, 以防止施工过程中被重型机械压实。

2. 在使用土工布和衬垫时, 应仔细安装、防止损坏, 并确保安装时材料边缘重叠厚度至少 15 毫米。

3. 土工布和衬垫施工完毕并经检验合格后方可进行排水层及过渡层施工, 施工前碎石必须已经冲刷洗净。

4. 在施工时应避免压实生态滞留过滤介质, 建议土壤分层回填, 每层 300 毫米左右高度, 并用反向铲轻微拍打。由于浇灌也将使土壤紧实, 填埋高度可略增加、控制在 50 毫米以内。

5. 施工结束后检查出入口标高及生态滞留设施所有标高与设计相符, 误差不超过 5%。确保在现场以及整个集水区完全稳定之后再种植植被, 植物在适于种植的季节栽种将有利于植物的生长和存活。

5.4 维护

(1) 透水铺装

➤ 面层出现破损时应及时进行修补或更换；出现不均匀沉降时应进行局部整修找平；当渗透能力大幅下降时应采用冲洗、负压抽吸等方法及时清理。

➤ 透水路面的养护工作内容可分为日常巡视与检测、清洗保养、小修工程、中修工程、大修工程等。对于透水路面的较大损坏，应根据损坏程度，及时安排中修工程、大修工程，进行维修和整修。

➤ 应经常检查透水路面的透水情况，每季度应至少检查一次，检查时间宜在雨后1h~2h。发现路面明显积水的部位，应分析原因，及时采取维修保养措施。

➤ 应定期对透水路面路段所有车道进行全面透水功能性养护，全面透水功能性养护频率应根据道路交通量、污染程度、路段加权平均渗水系数残留率、养护资金等情况进行综合分析后确定。透水路面通车后，应至少每半年进行1次全面透水功能性养护，透水系数下降显著的道路应每个季度进行1次的全面透水功能性养护。

➤ 除全面透水功能性养护外，应根据透水路面污染的情况，及时进行不定期的局部透水功能性养护，当发现路面上具有可能引起透水功能性衰减的杂物或堆积物时，应立即清除，并及时安排局部透水功能性养护。

(2) 生态滞留设施、下凹式绿地

如果生态滞留设施的积水时间经常超过24小时，说明生态滞留设施已经不能正常工作，必须进行维护。维护措施一般为除去覆盖层，然后使用平底铲铲去表面50毫米的介质，重新铺上新的覆盖层。经过几次这样的维护后，就需要添加更多的过滤介质。

生态滞留设施需要一些定期保养，以确保他们长期发挥作用。维护工作内容见下表。

维护内容	每月	每6个月	每12个月	每5年
除去杂草并换掉枯萎的植物，消除有毒、有害生物	√			
清除垃圾	√			
检查出入口和溢流口是否堵塞，清除累计的沉淀物	√			

维护内容	每月	每6个月	每12个月	每5年
夏季在长时间干旱期对植被进行监控和浇水	√			
修剪或打薄		√		
补给覆盖物（头三个生长季）		√		
清除累积的沉淀物，维护植物、土壤和覆盖物； 检查过滤介质的积水及堵塞		√		
检查并清除溢流井内的淤泥		√		
补给覆盖物（头三个生长季后）			√	
刮去顶部100毫米的土壤和覆盖物，换铺新的				√
如有必要，更换过渡层或过滤介质				√

6 其他说明

- 1) 每个下凹式绿地中设有溢流雨水口，位置可根据现场实际情况调整，在附近的地面最低点，以利雨水排放。
- 2) LID设施内排水盲管遇树木或设施时，可弯曲偏移，保证接入溢流雨水口或者雨水检查井内。
- 3) 溢流口标高需低于路面，高于下凹式绿地底部，需保证下凹式绿地内10~20cm的储水深度。
- 4) 对靠近建筑单体的透水铺装，建议社区在管理中，设置警示标志，防止高空坠物造成人员伤亡。
- 5) 附近有挡土墙的LID设施，需现场勘探确认安全后方可施工。
- 6) 低影响开发设施汇入市政管网之前应设置检测井，具体位置由建设方根据现场情况具体确定，以满足排水管理部门进行径流监测的要求。

7) 未说明处按国家有关施工规定和规范进行施工及验收。如遇到特殊问题，应及时与设计人员取得联系。

7、海绵城市计算

7.1. 综合雨量径流系数计算

本项目年径流总量控制率定为 82%。

本项目净用地面积 2620.19m²，其中建筑屋顶汇水面积 537m²，透水砖铺装汇水面积 1768m²，雨水花园汇水面积 600m²，普通绿地面积 317m²，沥青道路和其它汇水面积 1147.76m²。

根据计算可知，场地内综合雨量径流系数为 0.49。

7.2 降雨控制量计算

根据《岳阳市海绵城市建设设计导则》，本项目为扩建区，年径流总量率的取值范围需控制在不低于 60%，为满足规范要求，本次海绵城市设计年径流总量率设置为 68%，对应设计降雨量为 15.7mm；内涝防治重现期为 50 年一遇。

根据《岳阳市海绵城市建设技术导则》可知：年径流总量控制率为 60%时，对应的设计降雨量 H 为 15.70mm，本项目低影响开发需要控制的降雨量为：

$$V=10H\Psi F=10*15.70*0.48*16640.15/10000=125.40\text{m}^3$$

根据《岳阳市海绵城市建设设计导则》，以滞留为主要功能的设施，其调蓄容积可通过容积法进行计算。项目设有雨水花园，雨水花园面积为 1127m²，下沉深度为 300mm，按蓄水深度 150mm 计算。

7.5. 径流污染削减率（年 SS 总量去除率）

根据《岳阳市海绵城市建设设计导则》，本项目属于扩建，用地年径流总量控制目标为 60%，年径流污染控制率不低于 60%。

计算表为：年 SS 总量去除率=年径流总量控制率×低影响开发设施对 SS 的平均去除率

说明：透水铺装及绿色屋顶不参与调蓄体积计算，仅贡献较低的径流系数；

$H_{\text{下凹式绿地}}$ =下沉式绿地对应的下凹深度，取 0.30m；

城市或开发区域年 SS 总量去除率，可通过不同区域、地块的年 SS 总量去除率经年径流总量（年均降雨量×综合雨量径流系数×汇水面积）加权平均计算得出，计算见下表

表 7 低影响开发设施对 SS 的平均去除率

下垫面类型	调蓄容积 (m ³)	径流污染控制率 (以 SS 计, %)
雨水花园	600	90
透水铺装		
雨水收集池	0	
平均		90%

经计算，地块内低影响开发设施对 SS 的平均去除率为 50%，因此，年径流污染控制率=68%*90%=61.2%，满足海绵要求的年径流污染控制率 40%的目标。

7.6. 防洪排涝标准

根据《岳阳市海绵城市建设设计导则》，海绵城市按照内涝防治重现期为 50 年一遇进行设计，采取低影响开发、新型雨水排水系统构建等综合控制措施，实现场地雨水的消减流量。

9. 图纸部分

LID 总平面图、雨水排水及汇水分区总平面图、海绵设施做法详图等见附图

第十三节 装配式建筑设计

本项目应采用叠合板、预制楼梯、非承重围护墙非砌筑、内隔墙非砌筑、内隔墙与管线一体化、绿色建筑一星及以上等设计措施、装配率应不低于 50%。

1.1 总平面设计

外部运输条件：项目用地外部道路交通条件较便捷，构件运输时需综合考虑限高、限宽、限重的影响。

内部运输条件：施工单位在施工现场和道路硬化过程中，应保证构件运输道路满足运输车辆荷载及构件宽度要求。如通道上有地下建构筑物，应校核顶板荷载，必要时采取加强措施。

1.2 建筑专业设计

建筑设计依据国家标准《建筑模数协调标准》GB/T50002-2013，开间进深宜采用 3nM 的数列进行平面尺寸控制。建筑单体设计宜采用标准化、模块化设计，以提高预制构件的重复

率。

建筑单体平面设计，应表达清楚预制部品、部件的应用范围。并在大样中表达清楚预制构件与管线、点位的关系。

建筑单体立面设计，应体现预制构件划分的水平缝，垂直缝及装饰缝，且应体现出外立面饰面的材质及颜色。并考虑满足建筑的防水、防渗及抗裂要求。

构件连接节点采用标准化设计，复核安全、经济、方便施工的要求。

节能设计：装配式建筑热工设计应符合国家和地方现行节能设计标准，并符合下列要求：

①安装或预埋保温时材料重量、含水量应满足国家相关标准规定，穿过保温材料的连接件，应采取与结构耐久性相当的防腐蚀措施，并考虑其对保温材料的影响。

防火设计：装配式建筑设计应符合《建筑设计防火规范》GB50016 的要求。

预制构件的隔声设计应满足《民用建筑隔声和设计规范》GB50018 的要求。

需厂家二次设计的内容，如太阳能、整体卫浴等，均应在生成预制构件前完成，如对原设计有影响，需提前通知设计院进行相应变更后，方可进行预制构件的生产。

1.3 结构专业设计

装配式建筑结构体系的选用应根据建筑功能、抗震等级、最大适用高度等综合考虑；最大适用高度应满足规范要求，建筑体现应规则、标准，适宜预制构件的拆分设计。

竖向预制构件（柱、支撑、承重墙、延性墙板等）和水平预制构件（梁、板、楼梯、阳台、空调板等）布置情况应明确，根据建筑体型和装配式建筑评价标准，选用适宜的预制方案，对关键受力薄弱部位应采取加强措施。对多项不规则的装配式建筑应有专项性能分析或专家论证。

节点的连接或采用的新技术应做好专项说明，应绘制结构中重要节点的说明或简图、预制构件的连接方式。

装配式建筑结构采用的混凝土强度等级、钢筋种类、钢绞线或高强钢丝种类、钢材牌号、预制构件连接材料、特殊材料或产品参数（成品拉索、锚具等）应注明。

装配式建筑结构进行整体分析应输入合理的设计参数，应对预制构件制作阶段、施工阶段、使用阶段的分别进行受力分析。

对关键点、接缝应根据实际情况进行补充分析，对超过《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T51231-2016 规定的尚应进行性能分析或专项论证。

结构预制构件在满足结构受力的基础上应能满足耐久、防水、防渗、防腐、节能等性能要求。

本工程项目装配率得分表：

表9.1 绿色装配式建筑评分表

评价项		评价要求	评价分值	最低分值	设计指标	项目得分	项目做法
主体结构 Q1 (50分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	A、采用预制构件	35%≤比例≤80%	15~25*	—	—	—
			15%≤比例≤35%	5~15*	—	—	—
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等水平构件	B、采用新型模板或免拆模板施工工艺	比例≥85%	3	—	—	—
		A、采用预制构件	70%≤比例≤80%	10~20*	比例≥80%	20	楼面叠合板
		B、采用免拆模板施工工艺	50%≤比例≤70%	5~10*	—	—	—
预制水平构件集成化	预制楼板与保温一体化	60%≤比例≤80%	6~8*	—	—	—	
围护墙和内隔墙 Q2 (20分)	非承重围护墙	预制楼板与保温一体化	50%≤比例≤70%	3~5*	—	—	—
		A、非承重围护墙非砌筑	比例≥80%	5	比例≥80%	5	PC墙板
	外围护墙体集成化	B、采用新型模板施工工艺的全现浇外墙	比例≥85%	5	—	—	—
		A、非砌筑围护墙与保温、隔热、装饰一体化	50%≤比例≤80%	2~5*	比例≥80%	5	PC墙板
		B、预制围护墙与保温、隔热一体化	50%≤比例≤80%	2~5*	—	—	—
	内隔墙非砌筑	C、采用干式工法保温装饰一体化板施工	比例≥80%	3	—	—	—
		内隔墙非砌筑	比例≥50%	5	比例≥50%	5	ALC板隔墙
内隔墙集成化	A、内隔墙与管线、装修一体化	50%≤比例≤80%	2~5*	—	—	—	
	B、内隔墙与管线一体化	50%≤比例≤80%	1.4~3.5*	比例≥75%	3	—	
装修和设备管线 Q3 (20分)	全装修	A、全装修	—	6	—	6	全装修
		B、公共建筑中仅公区和确定使用功能区域装修	—	3	—	—	—
	干式工法的楼面、地面		50%≤比例≤70%	2~4*	—	—	—
	集成厨房		比例≥70%	3	—	—	—
	集成卫生间		比例≥70%	3	—	—	—
管线分离		比例≥50%	4	比例≥50%	4	—	
标准化、信息化、智能化、应用 Q4 (10分)	标准化设计	A、平面布置标准化	比例≥50%	2	—	—	—
		B、部品部件标准化	50%≤比例≤70%	3~5*	—	—	—
	智能建造平台应用	项目全流程采用湖南省装配式全产业链智能建造平台	—	2	—	—	—
BIM技术与信息化管理应用		设计阶段应用BIM技术	BIM文件通过施工图审查	3	—	—	—
加分项 Q5 (6分)	采用产品化建造方式	采用工程总承包、全过程工程咨询、建筑师负责制等一体化工程组织模式	—	2	—	2	采用EPC工程总承包
		采用模块化的建筑产品交付模式	—	3	—	—	—
	地下室部分采用装配式结构		比例≥50%	3	—	—	—
	采用具备供暖(制冷)功能的模块化保温部品		比例≥70%	2	—	—	—
	采用高品质绿色建造模式		—	2	—	—	—
	公共建筑机电系统集成		—	2	—	—	—
创新技术项应用		—	2	—	—	—	
总分	50						
计算公式	P=(Q1+Q2+Q3+Q4+Q5)/(100-3) X100%=51.5%						满足装配式建筑要求
注: 1.表中带*项的分值采用“内插法”计算,计算结果取小数点后一位。 2.高精度模板或免拆模板施工工艺是指采用铝合金模板、大钢模板或其他材料免拆模板等施工工艺以达到免抹灰的效果且成型构件平整度偏差不应大于5mm的竖向构件成型工艺。 3.表中每得分子项A、B项不同时计分,其余项均可同时计分。 4.绿色建筑评价标识项,一星计2分、二星计4分、三星计6分。							

1.4 机电专业协同设计

对管线相对集中、交叉、密集的部位,如强弱电盘、表箱、集水器等进行管线综合,并

在建筑设计和结构设计中体现,同时依据内装施工图进行整体管线预留预埋。

通过模数协调,确立结构钢筋网片和机电管线布线形成协同,保证预留预埋与结构钢筋避让。

1.5 装修设计

(1) 建筑装饰材料、设备在需要与预制构件连接时,宜采用预留预埋的连接方式,当采用碰撞螺栓、自攻螺丝、钉接、粘结等固定法后期安装时,应在预制构件允许的范围内,不得剔凿预制构件及其现浇节点,影响结构安全。

(2) 应结合房间的使用功能,选用耐久、防水、防渗、防腐不易污染的构配件、饰面材料及建筑部品,体现装配式建筑的特色。

1.6 工艺设计

(1) 建筑工艺设计就是把建筑物看作一台精密的机械设备,运用机械设计的思维把建筑物拆分成一块块的墙、楼板、梁、楼梯等,再以机械加工的公差要求来制作墙、楼板、梁、楼梯,最后在现场将各个构件按次序、按配合精度装配好,并通过局部现浇来连接各个构件。

(2) 预制构件拆分过程中需重点考虑构件连接构造、水电管线预埋、门窗、吊装件的预埋及施工必须的预埋件、预留孔洞等,按照建筑结构特点和预制构件生产工艺的要求,将原结构拆分为叠合板、楼梯板、预制内墙等部件,同时考虑方便模具加工和构件生产效率,现场施工吊运能力限制等因素。根据结构要求和吊装能力设计拆分位置,满足各个构件的起吊和安装。

(3) 预制件产品质量要求高,外观美观,尺寸误差小。在生产时采用钢台车和钢模具生产,钢台车具有足够的承载力、刚度和稳定性,表面光滑平整;模具选用钢材制造具有足够的刚度稳定性和平整度,应确保模具安装稳固牢靠,模具的设计应满足合理的拆模工艺,并便于锚筋能直接伸出,以保证预制件构造符合质量标准。

(4) 预制构件设计原则

- ① 遵循现有国家设计、施工、验收规范;
- ② 采用标准化、模数化、通用化原则;
- ③ 保证 PC 构件具备应有的强度、刚度、耐久性;
- ④ 预制构件便于工厂生产与现场施工安装。

(5) 设计流程

方案设计→相关方评审→构件详图设计→图纸下发工厂→工厂生产→运输→现场拼装。

2.1 装配式建筑节点大样

2.1.1 预制叠合板连接节点

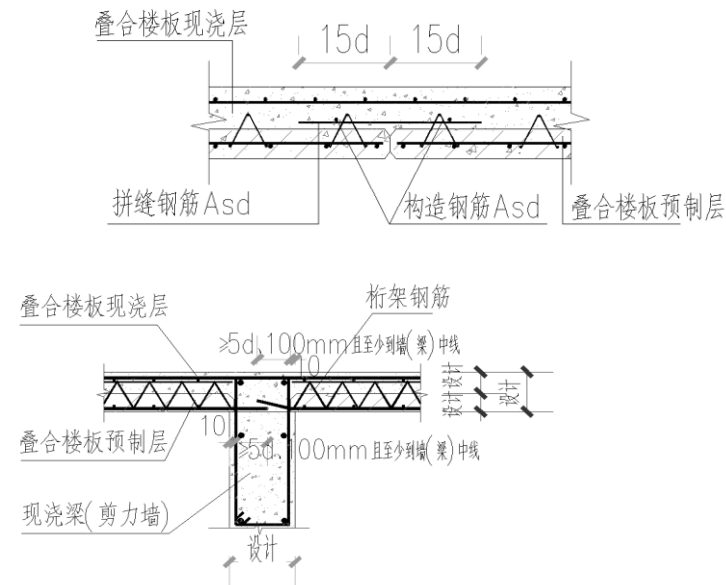


图 2.41 叠合板拼缝连接节点一

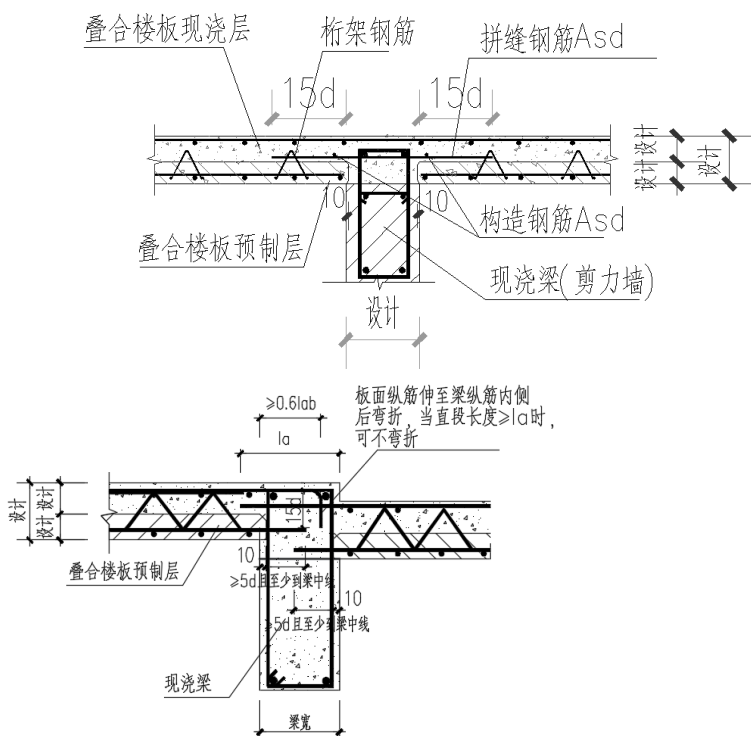


图 2.42 叠合板连接节点二

图 2.43 叠合板连接节点三

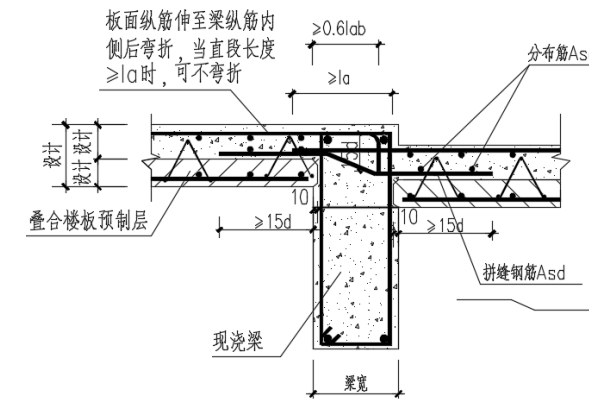


图 2.44 叠合板连接节点四

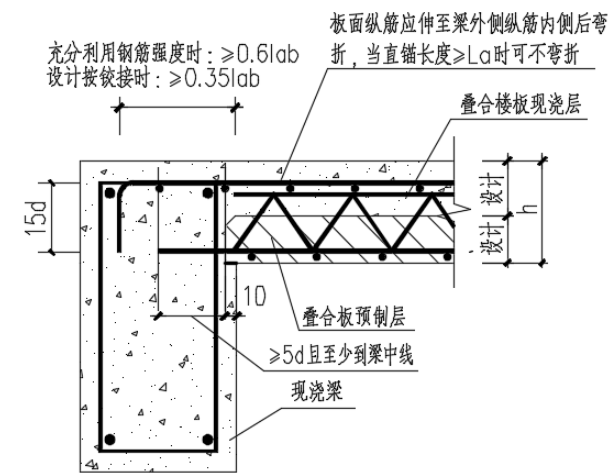


图 2.45 叠合板连接节点五

图 2.46 叠合板连接节点六

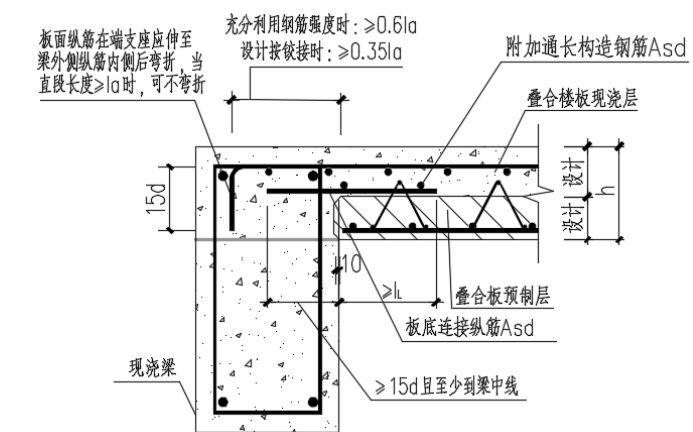


图 2.47 叠合板连接节点七

2.1.1.2 预制内墙连接节点

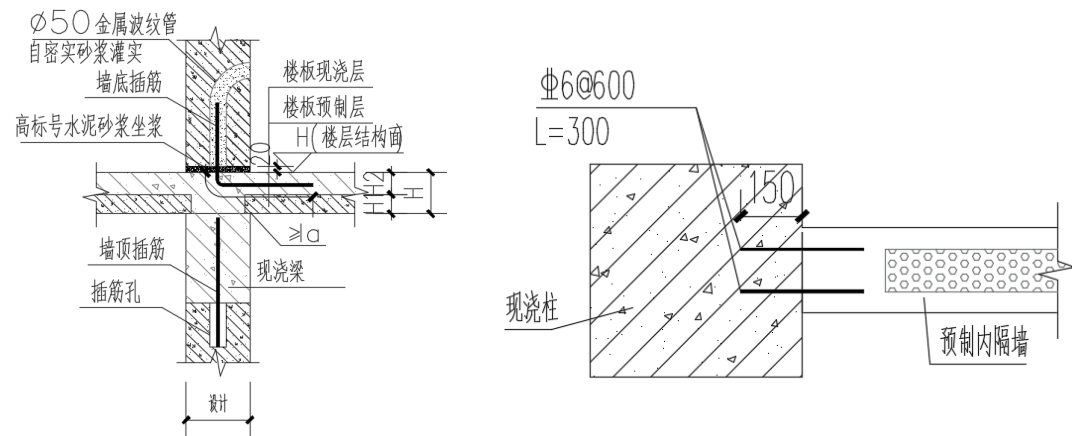


图 2.48 预制内墙连接节点1 图 2.49 预制内墙连接节点

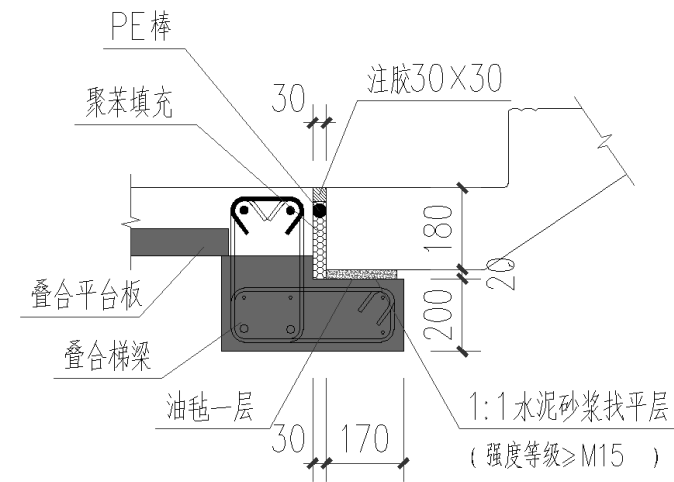


图 2.51 楼梯固定铰端连接节点 图 2.52 楼梯滑动铰端连接节点

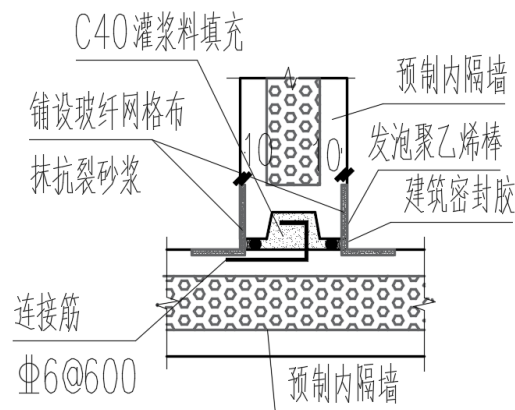
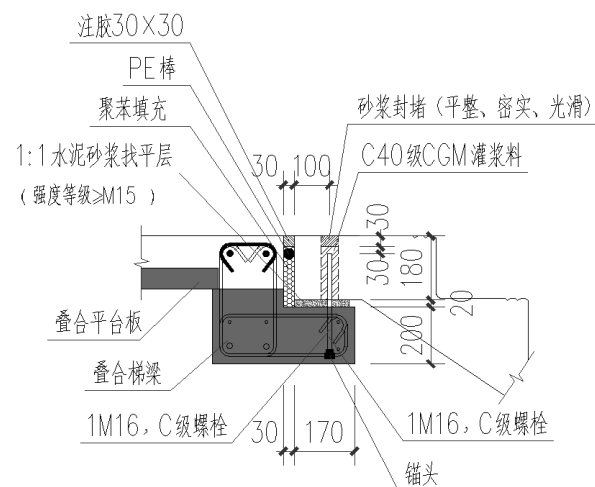


图 2.50 预制内墙连接节点 3

2.11.3 预制楼梯连接节点



● 预制部品部件生产措施

3.1 生产工艺

(1) 预制构件制作前, 应根据构件的特点编制生产方案, 明确各阶段质量控制要点, 具体内容包括: 生产计划及生产工艺、模具设计及模具方案、预制构件的成型、养护和脱模, 技术质量控制措施、成品存放、保护及运输方案等内容。

(2) 模具的设计应满足拆模工艺, 并便于锚筋能直接伸出, 以保证预制件构造符合质量标准, 模具尺寸允许偏差应满足《装配式混凝土结构技术规程》JGJ 1-2014 中对模具设计、生产和使用的具体要求。

(3) 预制构件生产采用流水线方式, 生产效率可大幅度提高、材料利用率高、损耗小、质量可控。

3.2 预制构件吊运及防护

(1) 预制构件在运输过程中应做好安全和成品防护, 并根据预制构件类别采取可靠的固定措施。对于特殊大型构件的运输和存放应制定专门的质量安全保护措施。

应进行预制构件脱模、吊运、存放、翻转及运输等相关内容的承载力、裂缝和变形验算。

3.3 预制构件质量要求

预制件产品质量要求高，外观美观，尺寸误差小；在生产时我们采用钢台车和钢模具生产，钢台车具有足够的承载力、刚度和稳定性，表面光滑平整；模具选用钢材制造具有足够的刚度稳定性和平整度，确保模具安装稳固牢靠；

3.4 生产方式

采用流水线方式生产，生产效率大幅度提高、材料利用率高、损耗小、质量可控。

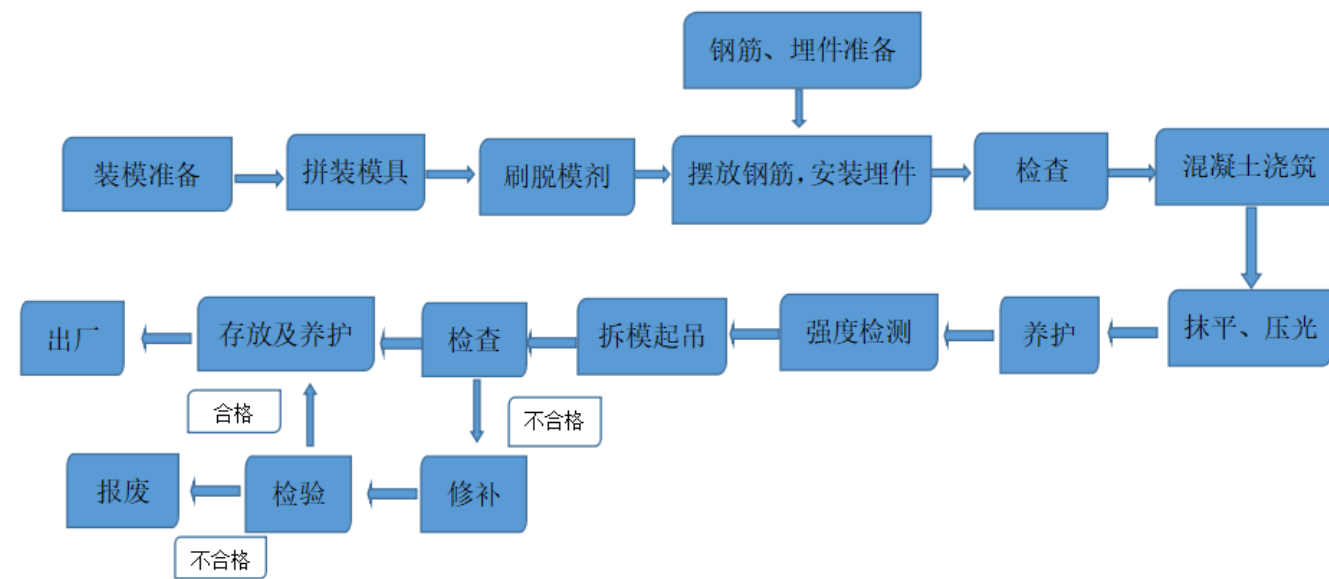


图 3.1 预制构件生产流程

3.5 生产质量控制要点

(1) 模具

① 模具应具有足够的承载力、刚度和稳定性，保证在构件生产时能可靠承受浇筑混凝土的重量、侧压力及工作荷载；

② 用作底模的台座应平整光洁，不得下沉、裂缝、或起鼓；

③ 模具的部件与部件之间连接牢固，预制构件上的预埋件均应有可靠固定措施。

(2) 钢筋

① 钢筋应按国家现行有关标准的规定进行检验，其力学性能应符合设计要求或标准规定；

② 钢筋绑扎按料表核对钢筋级别、规格、长度、根数，核对无误后，在靠模架上进行

钢筋绑扎，以确保钢筋骨架组装精度。

(3) 混凝土

① 混凝土原材料的质量必须符合国家现行有关标准的规定；

② 拌制混凝土所用原材料的品种及规格，必须符合混凝土配合比的规定；

③ 预制构件的混凝土强度应按国家标准 GB/T50107 的规定进行分批评定，混凝土强度评定结果应合格；

④ 混凝土配合比在试生产前送有资质的检测部门设计、试配

(4) 养护

构件养护分静置养护和蒸汽养护两种，构件厂根据气温情况及生产周期决定选用哪种养护方式。当采取蒸汽养护，蒸养分静停、升温、恒温 and 降温四个阶段。混凝土的蒸汽养护要求如下：

① 浇筑结束 4~6h 且混凝土终凝后方可升温。

② 升温速度不宜大于 20℃/h。

③ 恒温时段蒸汽温度宜为 50±10℃，最大不得超过 70℃，恒温养护时间应根据构件脱模强度要求、混凝土配合比情况以及环境条件等通过试验确定。

④ 降温速度不宜大于 20℃/h。

⑤ 脱模时表面温度与环境温度的差值不宜超过 25℃。

(5) 工厂内脱模、转运

① 预制构件的脱模强度应满足设计要求，设计无要求时，混凝土强度达到 15MPa 或以上方可脱模；

② 预制构件脱模、转运时，必须使用专用吊具起吊预制构件，做到平衡起吊。起吊时吊具和钢丝绳保持垂直。

③ 不同的构件选用不同的吊具，吊具宜由专业厂家制造并做好安全吊重检测，下图为常用的吊梁及吊架。

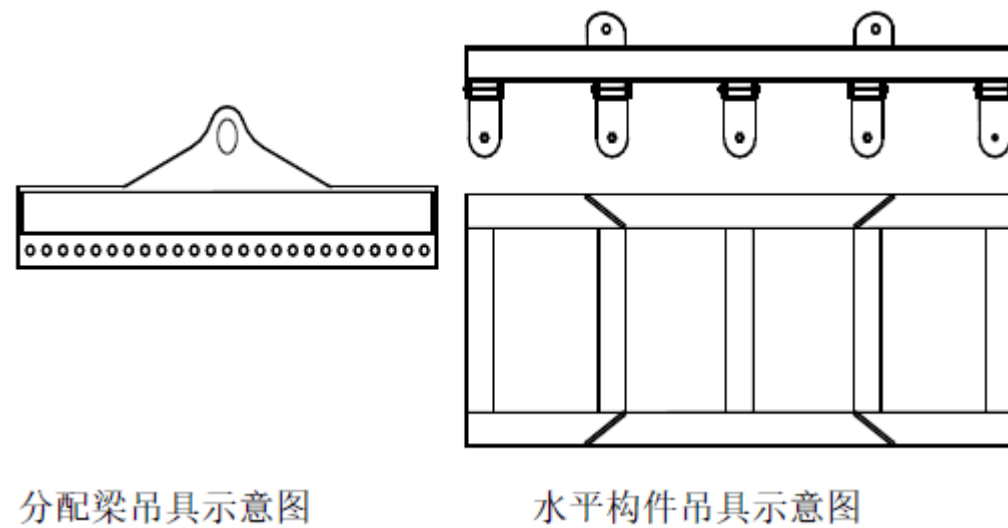


图 3.2 预制构件吊具图

● 预制部品部件施工安全保障措施

4.1 构件运输

预制构件运输，采用低跑平板车，楼板、楼梯等构件采用平放运输，预制 PC 内墙板采用竖直翻转后运输，预制构件养护完毕即安置于运输架上。每一个运输架上放置两块预制构件，为保护预制构件外立面，构件插筋向内，正向放置，构件放置角度不应小于 30° 以防止倾覆。构件均通过运输架进行运输。为防止运输过程中构件的损坏，运输架应设置在枕木上，预制构件与架身、架身与运输车辆都要进行可靠的固定。

场外公路运输线路的选择应遵守相关法律法规，要先进行路线勘测，合理选择运输路线，并对沿途具体运输障碍制定措施。构件进场时间应在白天光线充足的时刻，以便对构件进行进场外观检查。

对承运单位的技术力量和车辆、机具进行审验，并报请交通主管部门批准，必要时组织模拟运输。在吊装作业前，应由技术人员进行吊装和卸货的技术交底。其中指挥人员、司索人员（起重工）和起重机械操作人员，必须经过专业学习并接受安全技术培训，取得《特种作业人员安全操作证》。所使用的起重机械和起重机具都是完好的。

1) 预制构件的装车与卸货

- ① 运输车辆可采用 12m 长平板拖车。

- ② 在吊装作业时，必须明确指挥人员，统一指挥信号。

- ③ 不同构件应按尺寸分类叠放。

④ 装车时先在车厢底板上做好支撑与减震措施，以防构件在运输途中因震动而受损，如装车时先在车厢底板上铺两根 $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ 的通长木方，木方上垫 15mm 以上的硬橡胶垫或其它柔性垫。

- ⑤ 上下构件之间必须有防滑垫块，上部构件必须绑扎牢固，结构构件必须有防滑支垫。

⑥ 构件运进场地后，应按规定或编号顺序有序地摆放在规定的位置，场内堆放地必须坚实，以防止下沉和构件变形。

- ⑦ 堆码构件时要码靠稳妥，垫块摆放位置要上下对齐，受力点要在一条线上。

- ⑧ 装卸构件时要妥善保护，必要时采取软质吊具。

- ⑨ 随运构件（节点板、零部件）应设标牌，标明构件的名称、编号。

2) 预制构件运输

- ① 构件运输前，根据运输需要选定合适、平整坚实路线。

- ② 在运输前应按清单仔细核对相关预制构件的型号、规格、数量及是否配套。

- ③ 本工程预制楼梯构件和楼板构件采用平运法，预制 PC 内隔墙采用竖直运输。

④ 构件重叠平运时，各层之间必须放 100×100 木方支垫，且垫块位置应保证构件受力合理，上下对齐。

- ⑤ 预制构件应分类重叠存放。

⑥ 运输前要求构件厂按照构件的编号，统一利用黑色签字笔在预制构件侧面及顶面醒目处做标识及吊点。

⑦ 楼梯运输时需按照楼梯的型号进行码放，主要针对楼梯的栏杆插孔以及楼梯的防滑槽区分楼梯的上下梯段及型号。

⑧ 运输车根据构件类型设专用运输架或合理设置支撑点，且需有可靠的稳定构件措施，用钢丝绳加紧固器绑牢，以防构件在运输时受损。

- ⑨ 车辆启动应慢、车速行驶均匀，严禁超速、猛拐和急刹车

3) 运输的安全管理及成品保护

- ① 为确保行车安全，应进行运输前的安全技术交底。

② 在运输中，每行驶一段（50KM 左右）路程要停车检查钢构件的稳定和紧固情况，如

发现移位、捆扎和防滑垫块松动时，要及时处理。

③ 在运输构件时，根据构件规格、重量选用汽车和吊车，大型货运汽车载物高度从地面起不准超过 4.5 米，宽度不得超出 2.5 米，长度不准超出车身。

④ 封车加固的铁丝，钢丝绳必须保证完好，严禁用已损坏的铁丝、钢丝绳进行捆扎。

⑤ 构件装车加固时，用铁丝或钢丝绳拉牢禁固，形式应为八字形，倒八字形，交叉捆绑或下压式捆绑。

⑥ 在运输过程中要对预制构件进行保护，最大限度地消除和避免构件在运输过程中的污染和损坏。重点做好预制楼梯板的成品面防碰撞保护，可采用钉制废旧多层板进行保护。

4.2 构件存放

施工场地设计时，应预留合理场地，以满足预制构件现场临时存放要求。预制构件临时存放区应封闭管理，并设置安全可靠的临时存放设施，避免构件翻覆、掉落等造成安全事故。

4.3 构件吊装

塔吊位置的选择以安全、经济、合理为原则，应结合场地周边情况、构件重量和塔吊悬臂半径的条件确定最终塔吊位置。构件吊装过程中应制定施工保护措施，避免构件翻覆、掉落等造成安全事故。

1、各栋塔吊选型、构件起吊分析

1) 塔吊选择原则

塔吊型号选择主要考虑三大技术参数：1. 工作幅度 2. 起重高度 3. 起重量；其中主要依据有：

①应根据平面图选择合适吊装半径的塔吊；

②对最重构件进行吊装分析，确定吊装能力；

③检验构件堆放区域是否在吊装半径之内，且相对于吊装位置正确，避免二次移位。

起重量=单个 PC 构件重量+吊具重量（挂钩、钢丝绳、钢扁担等），PC 构件起吊及落位整个过程是否超荷，需进行塔吊起重能力验算，并绘制《塔吊起重能力验算图》；

2) 塔吊布置

a. 满足塔吊覆盖的要求

b. 群塔施工安全距离要求

c. 塔吊和架空线边线的最小安全距离

d. 满足塔吊基础设置的要求

e. 便于附墙

f. 便于安装和拆除

3) 部分塔吊吊装能力分析

65m 臂起重性能特性

幅度 (m)		3.75~17	20	25	30	32.5	35	40	
起重量 (t)	二倍率	8.00						7.35	6.28
	四倍率	16.00	13.15	10.05	8.01	7.22	6.58	5.51	
幅度 (m)		45	50	55	60	65			
起重量 (t)	二倍率	5.46	4.80	4.27	3.83	3.45			
	四倍率	4.68	4.03	3.49	3.05	2.67			

70m 臂起重性能特性

幅度 (m)		3.75~16.5	20	25	30	31.6	35	40	
起重量 (t)	二倍率	8.00						7.09	6.06
	四倍率	16.00	12.68	9.67	7.70	7.22	6.31	5.28	
幅度 (m)		45	50	55	60	65	70		
起重量 (t)	二倍率	5.26	4.62	4.10	3.67	3.31	3.00		
	四倍率	4.48	3.85	3.33	2.90	2.53	2.22		

图 4.4 塔吊负重参数选型表

2、吊具、人员准备

1) 人员准备：设立专门的 PC 及铝模安装班组，吊装机械操作人员技术熟练、水平较高。所有安装作业人员均需持证上岗，尤其 PC 吊装操作人员应进行现场操作考核，择优上岗。

2) 预制构件验收，参考国家预制构件生产及相关验收标准的要求，对预制件外轮廓、表面要求处理、钢筋伸出长度及位置、预埋件位置尺寸等进行一系列复检验收。

3) 机械设备准备：预制构件采用现场塔式起重机吊装，需确保机械设备运行良好。

4) 测量放线准备：轴线定位采用“内控法”放线，“外控法”复核。引入基准控制点后依建筑放线图依次放出主控制轴线，依据图纸标注尺寸分出 PC 预制构件定位线和控制线（定位线平移 300mm）。在定位线内画出垫块位置用水准仪抄平。主要工具含水准仪、经纬仪、靠尺、钢尺等。

5) 吊具准备: 按照图纸要求设置 PC 构件安装所需的各种预埋件, 安装前调整、复核到位。主要工具含扳手、钢丝绳吊具、卡环、预制构件吊装梁、预制楼梯吊具等。

3、预制构件吊装工艺流程

1) 预制楼板构件的吊装

① 吊装流程: 安装独立支撑并抄平立杆标高→安装吊具及缆风绳→构件调运落位→构件校核→卸钩→依上顺序对其余叠合板进行安装→质量验收。

② 在吊装预制楼板之前需先按设计安装楼板底部支撑, 并调整立杆长度使之达到要求高度, 再依次序吊装叠合板。

③ 待楼梯板吊装至作业面上 800mm 处略作停顿, 调整叠合板方向使之与设计一致, 然后由操作人员牵引缆风绳使构件缓慢下降, 严禁快速猛放, 以免造成楼梯板震折损坏。

④ 楼板基本就位后, 检查楼板两端支撑于墙或梁上支撑长度及相邻叠合板拼缝宽度, 若有细微偏差可用撬棍校正; 确认支撑受力均匀无松动后, 再进行吊具拆卸。

⑤ 待本层楼板安装完成后应注意安装临边防护措施及洞口防护, 防止人员坠落。

⑥ 构件安装完成后项目质量工程师须对叠合楼板的标高及方向进行实测实量验收, 验收合格后方可浇筑现浇层混凝土。

2) 预制楼梯构件的吊装

① 预制楼梯的吊装时间是楼面混凝土浇筑完成后, 预制外挂墙板吊装前进行安装。

② 吊装流程: 放线定位、预留筋校正→侧模拆除→标高测设→放置垫块→砂浆座浆→楼梯安装→安装质量检查。

③ 根据施工图纸, 弹出楼梯安装控制线, 对控制线及标高进行复核。楼梯侧面距结构墙体预留 20mm 空隙 (具体根据工程施工图进行预留), 为后续初装的抹灰层预留空间。

④ 在吊装预制楼梯之前将楼梯埋件处砂浆灰土等杂质清理干净, 确保预制楼梯连接质量。在楼梯段上下口梯梁处铺 20mm 厚 1:1 水泥砂浆找平灰饼 (强度等级 \geq M15), 找平层灰饼标高要控制准确。

⑤ 待楼梯板吊装至作业面上 500mm 处略作停顿, 根据楼梯板方向调整, 就位时要求缓慢操作, 严禁快速猛放, 以免造成楼梯板震折损坏。

⑥ 楼板基本就位后, 根据控制线, 利用撬棍微调, 校正。预留螺栓和预制楼梯端部

的预留螺栓孔一定要确保居中对正。

⑦ 预制楼梯安装应注意成品保护, 防止对周边的污染, 结合部位达到受力要求前禁止使用。

3) 预制内墙板吊装

① 吊装流程: 基层清理→放线定位→螺栓调平→构件吊装→支撑件安装→调平、校正→砼浇筑→下两层构件卸荷。

② 预制内墙板的临时支撑系统由长斜向可调节螺杆和连接件 LJ-1 组成。

③ 根据给定的水准标高、控制轴线引出层水平标高线、轴线, 然后按水平标高线、轴线安装板下搁置件, PC 结构下采用螺栓微调标高的方法。

④ 吊装就位后, 采用靠尺检验挂板的垂直度、铅锤等进行垂直度的检测, 如有偏差用调节斜拉杆进行调整。调节墙板垂直尺寸时, 板内斜撑杆以一根调整垂直度, 待矫正完毕后再紧固另一根, 不可两根均在紧固状态下进行调整。

⑤ 预制内墙板与主体连接处的竖向钢筋在绑扎及浇筑混凝土的过程确保钢筋定位精度。

⑥ 混凝土浇筑过程中要派专职人员对预制内窗的平整度、垂直度跟踪测量, 如发现变形应及时整改。

4.4 保障措施

本项目选用的各类预制构件, 均应选用可靠的支撑及防护工艺, 避免构件翻覆、掉落。构件加工图中应考虑施工安全防护措施的预留预埋, 施工防护围挡高度满足国家相关安全防护规范的要求, 禁止让工人在无保护情况下临空作业, 避免高空坠落造成安全事故。

● 预制部品部件验收措施

(1) 预制构件、安装用材料及配件等按国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204 的有关规定内进行验收, 未经检验不合格的产品不得使用。

(2) 装配式结构施工前宜选择有代表性的单元或构件进行试安装, 并根据试安装结果及时调整完善施工方案, 确定单元安装的工艺和工序。

(3) 采用钢筋灌浆套筒连接的混凝土结构验收应符合现行国家标准《混凝土结构工程

施工质量验收规范》GB50204 的有关规定；灌浆套筒进厂（场）时，应抽取灌浆套筒检验外观质量、标识和尺寸偏差，检验结构应符合现行行业标准《钢筋连接用灌浆套筒》JG/T 398-2012 的有关规定。

（4）当施工过程中灌浆料抗压强度、灌浆质量不符合要求时，应有施工单位提出技术处理方案，经监理、设计单位认可后进行处理。经处理后的部位应重新验收。

第十四节 绿色建筑设计说明

14.1 设计依据

1. 《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019
2. 《湖南省居住建筑节能设计标准》（DBJ 43/T 025-2022）
3. 《湖南省公共建筑节能设计标准》（DBJ43/003-2017）
4. 《建筑采光设计标准》（GB 50033-2013）
5. 《民用建筑热工设计规范》（GB 50176-2016）
6. 《建筑照明设计标准》（GB 50034-2013）
7. 《民用建筑节水设计标准》（GB 50555-2010）
8. 《建筑环境通用规范[附条文说明]》（GB 55016-2021）
9. 国家、省、市现行的其他法律、法规及相关标准

14.2 工程概述

1. 工程名称：南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目
2. 主要功能：养老日间照料
3. 建筑基底面积：555.43 平方米
4. 总建筑面积：2900.44 平方米
5. 计容建筑面积：2703.19 平方米
6. 地下室建筑面积：197.25 平方米
7. 停车位个数：14 个（含充电桩停车位 5 个,无障碍停车位 1 个）

14.3 主要绿色建筑技术

设计目标：本项目按《绿色建筑评价标准》GB/T 50378-2019 基本级进行设计，在施工图设计阶段达到 60 分以上的评价分数

1: 绿色建筑面积：2620.19 平方米

- 1) 节地与室外环境：集约用地、绿地开放、夜景照明控制、风环境优化、场地公共交通、遮阴覆盖、场地无障碍、停车位设施、复层绿化。
- 2) 节能与能源利用：空调负荷降低比例达到 5%、建筑体形优化、外窗可开启、高效空调机组、节能照明、节能变压器、电梯、水泵、风机等
- 3) 节水与水资源利用：节水器具、充分利用市政供水压力、给水点低压出流控制、用水分项计量。
- 4) 节材与材料资源利用：形体规则设计、本地建材、预拌混凝土、预拌砂浆、高强度钢筋、可再生和可再循环材料。
- 5) 室内环境：隔声和背景噪声控制、功能房间采光和视野优化、自然眩光控制、空调末端独立控制、自然通风换气次数控制、建筑无障碍设计。

14.4 绿色建筑设计及技术措施

1. 规划

- 1) 选址条件：项目场地建设不破坏当地文物、历史建筑、风景名胜、自然水系、湿地、基本农田、森林植被和其他保护区。
- 2) 场地安全：项目场地内无洪涝灾害、无泥石流、滑坡、地陷等地址灾害；无电磁辐射危害和火、爆、有毒物质等危险源；土壤含氡浓度正常。。
- 3) 场地污染源：项目场地污染源和污染物经有组织设计、排放、处理，场地内不存在污染物排放超标的污染源。。
- 4) 场地设计：项目场地内建筑布局充分考虑原始场地地形、地貌的利用。
- 5) 集约用地：项目净用地面积为 2620.19 平方米，总建筑面积为 2900.44 平方米，容积率为 1.03.
- 6) 日照要求：项目建筑本身满足日照要求，且不会将相邻已建有日照要求的建筑的日照降低到日照标准以下，项目通过当地规划局设计方案评审。
- 7) 场地室外风环境：场地室外风环境状况良好，有利于室外行走、活动舒适和建筑的自然通风。
- 8) 遮阴率：红线范围内户外活动场所设有乔木、构筑物等遮阴措施。
- 9) 停车位配建：项目场地内共设置机动车停车位 14 个。

10) 交通组织: 场地与公共交通设施具有便捷的交通联系。

2. 建筑

- 1) 建筑材料及制品: 项目未采用国家、湖南省及地方禁止和限制使用的建筑材料及制品。
- 2) 建筑造型设计: 项目建筑将围护结构保温隔热功能与造型相结合, 无大量装饰性构件。
- 3) 建筑及热工设计: 围护结构热工参数满足节能设计标准值中的相关要求。
- 4) 防结露设计: 加强对建筑围护结构, 特别是热桥部位进行保温、隔热处理, 建筑围护结构内部表面无结露、发霉现象。
- 5) 室内背景噪声: 本项目通过计算建筑外围护构造确定建筑构件隔声量, 并计算了室内背景噪声, 各项满足国家标准相关低限要求。
- 6) 无障碍设计: 项目在建筑主要人行出入口等处设置有无障碍设施, 满足了《无障碍设计规范》GB50763-2012 要求。
- 7) 室内通风: 在过渡典型工况下主要功能房间平均自然通风换气次数不小于 2 次/h 的面积比例达到 60%以上(公建)/有效通风开口面积比大于 1/12(居建)。

3. 结构

- 1) 结构体系优化: 项目的结构设计过程中, 对地基基础、结构体系、结构构件等进行优化设计, 达到节材效果。
- 2) 预拌混凝土: 本项目所有混凝土均采用预拌混凝土, 满足标准要求。
- 3) 本地选材: 本项目 90%的建筑材料均选用项目所在地 500KM 范围内有生产厂商。
- 4) 高强建筑材料: 项目建筑结构中主要受力普通钢筋全部采用 HRB400 级钢筋, 高强度钢筋比例占 30%以上。
- 5) 可再循环材料: 项目使用钢材、玻璃、铝合金型材、木材等可再循环使用材料, 可再利用和可再循环材料使用比例大于 6%(居建)/10%(公建)。
- 6) 预拌砂浆: 所有砂浆采用预拌砂浆, 并满足当地相关规定。
- 7) 形体规则: 项目建筑形体经过判断为规则或不规则建筑。

4. 电气

- 1) 夜景照明控制: 室外照明的光线严格控制在被照区域内, 避免室外夜景照明产生光污染, 符合现行行业标准《城市夜景照明设计规范》JGJ/T 163 相关规定。
- 2) 用电计量: 项目对公建部分照明、空调用电等各部分能耗进行计量。

3) 照明设计参数: 项目建筑室内照明设计照度、统一眩光值、一般显色指数、照明功率密度等参数符合《建筑照明设计标准》GB50034-2013、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 的规定目标值要求。

4) 照明节能: 1、室内照明功率密度按《建筑照明设计标准》GB50034-2013、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021 要求的目标值设计; 2、采用节能型灯具; 3、照明采用节能控制措施。

5) 供配电节能: 1、合理选择配电方式, 正确选择导线截面、线路敷设方案; 2、选择节能电气设备; 3、提高供电系统的功率因素, 治理谐波。

6) 电气设备节能: 变压器、电梯、水泵、风机等设备满足相关现行国家标准的节能评价要求。

5. 给排水

1) 管网渗透控制措施: 选用密闭性、耐腐蚀性良好的管材、管件及阀门附件, 管材符合《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219-1998。

2) 节水器具: 室内用水器具选用符合国家或行业标准的节水器具, 并且节水效率达到 3 级。

3) 用水计量: 项目用水按生活用水、和室外杂用水(绿化浇灌、道路广场)用水分项计量, 总用水管上设置水表。

4) 充分利用市政供水压力: 项目较低的楼层直接采用市政直接供水。

6. 暖通

1) 空调机组: 合理统一设置室外机位, 机组能效满足节能标准要求。

2) CO 浓度监测系统: 地下车库设置与排风机联动控制的 CO 浓度监测装置。

7. 智能化

1) 智能化设计: 项目建筑设置停车管理系统、视频监控系统、入侵报警系统, 满足智能化系统配置与技术的基本配置要求。

8. 景观

1) 复层绿化: 采用乔、灌、草结合的复层绿化, 种植区覆土深度不小于 1.2M, 排水能力满足植物生长需求。

2) 乡土植物: 项目室外景观种植适应岳阳地区生态环境和体现地方特色的乡土植物, 乡土植物占全部植物种类的比例 70%以上。

- 3) 节水灌溉：项目室外景观绿化浇灌采用喷灌方式。
- 4) 垃圾分类：项目垃圾收集点按 4 类进行分类收集，并明确标识分类说明，实行垃圾统一清运与处理。
- 5) 场地慢行及禁鸣：项目场地内设置慢行、禁鸣系统及标识，营造安全的场地交通环境和良好的声环境。

14.5 绿色施工

1. 基本要求：

- (1) 施工单位需建立绿色施工管理体系和管理制度，实施目标管理
- (2) 施工单位需根据绿色施工要求进行图纸会审、并要求设计单位按绿色施工要求进行深化设计
- (3) 施工单位编写的施工组织设计和施工方案中应含有专门的绿色施工章节，且绿色施工目标明确，内容应涵盖“四节-环保”要求
- (4) 施工单位组织的工程技术交底应包含绿色施工内容
- (5) 施工单位应采用符合绿色施工要求的新材料、新技术、新工艺、新机具进行施工
- (6) 施工单位应建立有定期的绿色施工培训制度，并有实施记录
- (7) 施工单位应根据现场绿色施工检查情况，制定持续改进措施
- (8) 施工单位应采集和保存绿色施工过程中的各项管理资料、见证资料和自检评价记录等绿色施工资料：

(9) 施工单位在绿色施工评价过程中，应采集或记录反映绿色施工水平的典型文字、图片或影像资料

2. 绿色施工对环境保护的要求：

- (1) 现场施工标牌应包括环境保护内容
- (2) 施工现场应在醒目位置设置环境保护标识
- (3) 施工现场的文物古迹和古树名木应采取有效保护措施
- (4) 现场食堂应有卫生许可证，炊事员应持有有效健康证明

3. 绿色施工对节材与材料资源利用的要求：

- (1) 应根据就地取材的原则进行材料选择并有实施记录；
- (2) 应有健全的机械保养、限额领料、建筑垃圾再生利用等制度

4 绿色施工对节水与水资源利用的要求：

- (1) 签订标段分包或劳务合同时，应将节水指标纳入合同条款
- (2) 应采取有效节水措施，并有用水计量考核记录

5. 绿色施工对节能与能源利用的要求：

- (1) 对施工现场的生产、生活、办公和主要能耗施工设备应设有节能的控制措施
- (2) 对主要能耗施工设备应定期进行能耗计量核算；
- (3) 国家、行业、地方政府明令淘汰的施工设备、机具和产品不应使用

6. 绿色施工对节地与土地资源保护的要求：

- (1) 施工场地布置应合理并实行动态管理
- (2) 施工临时用地应有审批用地手续
- (3) 施工单位应充分了解施工现场及配毗邻区域内人文景观保护要求、工程地质情况和基础设施管线分布情况，制定相应保护措施，并应报请相关方核准。

第十五章 环境保护

15.1 设计依据

- 15.1.1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
- 15.1.2 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- 15.1.3 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- 15.1.4 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- 15.1.5 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）；
- 15.1.6 《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）；
- 15.1.7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 15.1.8 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- 15.1.9 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；

15.2 环境影响分析

A. 施工期环境影响分析

根据现场调查，项目拟建地目前正在进行土地平整。项目施工过程中将产生废气、废水、噪声及固体废物，以及会产生水土流失。 11.3.1.1 大气环境影响分析施工期大气污染物主要有土方挖填、材料运输等施工过程产生的扬尘。据类比调查，在下风向 50m、100m、

150m 处的 TSP 浓度分别为 19.694mg/m³、11.625 mg/m³、5.039mg/m³，分别超过 GB3096-93 二级标准的 64.5 倍、41.2 倍和 15.8 倍，对周围环境污染较大。结合《防治城市扬尘污染技术规范》及《城区建设项目环境影响评价扬尘污染控制若干规定》条款制定施工扬尘污染防治方案，其基本内容如下：

- 1) 施工单位扬尘污染控制区(保洁责任区)的范围。
- 2) 设置施工环境保护标志牌，落实施工扬尘控制管理人员。
- 3) 围挡、围栏及防溢座的设置。

施工期间，土建工地边界临敏感区应设置高度 2.5 米以上的围挡，临非敏感区应设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

4) 施工场地防尘措施

在施工期间，施工场地应根据不同空气污染指数范围和大风、高温、干燥、晴天、雨天等各种不同气象条件要求，明确防尘措施及管理责任制度。

2 地表水环境影响分析

项目施工废水包括进出场地车辆冲洗、泥浆水和施工人员生活废水。

1) 施工废水环境影响分析

施工废水主要为泥浆废水、设备清洗及进出车辆冲洗水等。项目泥浆废水、设备清洗及车辆进出冲洗水产生量约为 5m³/d，主要污染因子为石油类、SS，污水中石油类浓度为 10~30mg/L，SS 浓度可高达 1000mg/L，此类废水经沉淀池沉淀后主要污染物 SS 排放浓度可降至 400mg/L 以下，经沉淀池预处理后，作为抑尘喷洒水回用或作为混凝土养护用水，多余部分可外排至市政污水管网。

2) 生活废水环境影响分析

项目生活废水主要为施工人员生活污水，项目建设期间不同时段施工人员不尽相同。施工过程中，施工机械冲洗会产生一定量的污水。根据同类工程资料类比，施工人员每天生活污水量按 200L 计算，平均每人每天产生 BOD₅ 25g、COD_{Cr} 40g，按高峰期施工人员 200 人计，每天 BOD₅ 为 5.0kg，COD_{Cr} 为 8.0kg，若上述生活污水直接排放，会造成区域内地表水污染。本工程施工人员基本上均居住在项目场地西侧的施工营地内，施工人员生活废污水经简易化粪池、隔油池预处理达到《污水综合排放标准》中三级标准后，

排入市政污水管网，经市政管网汇入园区污水处理厂处理，处理达标后外排，对外环境影响较小。

采取上述措施后，项目施工期产生的废水可得到有效处理，对区域地表水环境影响较小。

3 声环境影响分析

施工期间的噪声主要为施工机械和运输车辆工作时产生的噪声，施工期噪声具有阶段性、临时性和不固定性的特征。不同的施工设备产生的机械噪声声级见表 10，在多台机械设施同时施工时，叠加后增加值一般不超过 10dB(A)。超过 70dB(A)的机械设备主要有挖路机、压路机、铲土机、自卸卡车、升降机和液压打桩机。机械噪声随距离衰减，一般施工设备噪声在 120 米处可降至 60dB(A)，但液式打桩机的影响范围将达到 320m 左右。从周边环境调查来看，项目在施工建设过程中产生的噪声将对榔梨公租房小区和檀木桥村会产生一定的影响。为减小项目施工噪声对周边环境敏感点的影响，建议采取如下噪声防治措施：

- 1) 拟建地四周设置 2.5m 以上的围墙；
- 2) 选用低噪声设备，对高噪声设备设局部围挡，将高噪声设备设置在临场地南侧；
- 3) 设备进行维修保养，避免由于设备性能减退而使噪声增强的现象发生；
- 4) 夜间 22:00 至次日清晨 6:00 和午休时间停止高噪声设备的施工作业。
- 5) 因项目混凝土浇筑工艺需要夜间施工时，须及时进行施工申报，并做好公告宣传工作，并通过加强与周边居民和单位的沟通，取得他们的谅解。
- 6) 优化施工时间，尽量将打桩与运输作业集中在白天进行。
- 7) 优化渣土和建筑材料运输路线。尽管施工噪声对周边环境产生一定的不利影响，但是施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声也就随之结束。

4 固体废物影响分析

建筑垃圾的主要成分为废弃的碎砖瓦、砂石、水泥、木屑、污泥、玻璃等。

建筑垃圾满足源头减量要求，对建筑垃圾排放量实时公示，施工现场建筑垃圾(不包括工程渣土、工程泥浆)排放量每万平方米不高千 300 吨，装配式建筑施工现场建筑垃圾(不包括工程渣土、工程泥浆)排放量每万平方米不高于 200 吨。新建建筑垃圾产生量按万分之二生产率(即 0.02t/m²)计算。项目总建筑面积为 2900.44m²，则项目建筑垃圾产生量约为 58.001t。

降低建筑垃圾:

1) 加强建筑施工的组织和管理工 作, 提高建筑施工管理水平, 减少因施工质量原因造成返工而使建筑材料浪费及垃圾大量产生。在施工现场中, 施工人员大多数以民工为主, 他们普遍素质不高, 施工技术水平偏低, 这对现场的施工管理提出了更高的要求。加强现场管理, 做好施工中的每一个环节, 提高施工质量, 将可以有效地减少垃圾的产生。在工地产生的建筑垃圾中, 因建筑施工质量返工引起的垃圾量比例较大, 而且造成材料浪费。施工技术人员应该尽可能的应用总结出来的办法, 把施工质量隐患防范于未然。

2) 加强施工现场施工人员环保意识。在施工现场上的许多建筑垃圾, 如果施工人员注意就可以大大减少它的产生量, 例如落地灰、多余的砂浆、混凝土、三分头砖等, 在施工中做到工完场清, 多余材料及时回收再利用, 不仅利于环境保护, 还可以减少材料浪费, 节约费用。

3) 推广新的施工技术, 避免建筑材料在运输、储存、安装时的损伤和破坏所导致的建筑垃圾; 提高结构的施工精度, 避免凿除或修补而产生的垃圾。避免不必要的建筑产品包装。

4) 建筑垃圾的总量控制应满足: 砖混结构不超过 400T/万平方米 ; 现浇混凝土结构不超过 300T/万平方米 ; 装配式建筑结构不超过 200T/万平方米。

5) 500KM 以内生产的建筑材料重量占建筑材料总重量的比例应大于 60%”。

对这些建筑垃圾若随意丢弃于地表, 将影响土壤的通透性, 有碍植物根基生长, 并会孳生蚊蝇, 经雨水浸淋后可能产生溶液渗入地下水系, 从而污染地下水水质。因此, 在施工过程中应妥善处理建筑垃圾, 要求工程施工单位加强管理, 加强区域内的建设管理, 能回收利用的尽量回收利用, 无法回收的也应尽量做到集中放置, 统一送往城市垃圾填埋处理中心处置。实施有效的管理和综合利用后, 对区域环境影响较小。

5 生态影响分析 项目拟建地区为城市发展用地, 周边大部分为已开发或者正在开发的住宅用地, 区域生态环境较差。但由于工程建设过程中的开挖地面、机械碾压、排放废弃

物等原因, 施工期间将不可避免的破坏原有的地貌和植被, 扰动了表土结构, 致使土体抗蚀能力降低, 土壤侵蚀加剧。裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而水土流失, 据有关资料报道, 完全裸露的土壤的侵蚀模数为 500~1000t/km²•a, 特别是暴雨径流的冲刷更为严重, 在地表受到扰动后, 土壤侵蚀模数可增加 0.5~1.0 倍。为减缓项目施工期间造成的水土流失, 本项目拟采取如下措施:

- 1) 及时疏导下雨季节汇集的地表径流, 施工场地周边修建排水排水沟;
- 2) 及时硬化路面, 尽量避免在雨季进行土方开挖和基础施工;
- 3) 物料运输车辆加盖或带篷布, 防止物料洒落, 并及时将物料运至物料仓库;
- 4) 设备尽量置于硬化的堆放场, 并采用防尘布覆盖;
- 5) 渣土不得随意倾倒堆放, 及时外运, 防治冲刷而造成水土流失;
- 6) 加强边坡的修整, 搞好绿化工作, 加强土壤抗侵蚀能力;
- 7) 运输车辆尽量避免在下雨时运输, 以减少表土扰动。

经以上处理及保护措施后, 项目建设期对生态环境的破坏可以得到有效的缓解, 在一定程度上减缓水土流失, 为运营期的生态恢复提供了有利条件。现阶段施工过程中产生的废气、废水、噪声、固体废物、生态环境均采取了相应的防治及处理措施, 建设方在认真落实本评价提出的要求和建议的前提下, 项目施工期对外环境的影响可以降低到最小程度。

B 运营期环境影响分析

1、废水现有工程废水主要包括生活污水。生活污水经化粪池处理后排入市政污水管汇入污水处理厂, 根据“建设项目竣工环境保护验收监测报告”, 项目排放的生活污水可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准。

2、固体废物 固体废物主要为生活垃圾、污水处理站污泥以及生产过程中产生的废弃原材料、废包装材料以及废产品等生产固废。生活垃圾产生量为 1.5t/d, 存放于公司垃圾收集站, 定期由环卫部门统一收集, 送往城市垃圾填埋场处置。污水处理站泥经板框压滤脱水并干化后放置污水站内暂存区内存放, 定期由专业废弃物处理公司运走处理。

3、噪声 为了减小交通噪声对居民的影响, 须从加强临路一侧的绿化出发, 在临交通干线一侧种植乔木为主灌木为辅的绿化隔离带, 增强吸声降噪作用。通过采取以上绿化降噪和距离的衰减后, 交通噪声对项目的影 响将会降低到最低限度。

大气环境影响分析

4、废气 食物在烹饪、加工过程中将挥发出油脂、有机质及热分解或裂解产物，从而产生油烟废气。根据同类工程调查，食堂油烟产生浓度约 $12\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ ，经静电式油烟净化器处理后排放浓度小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放浓度可满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)的要求，经处理后油烟经专用烟道由楼顶高空排放，对外环境影响不大。

5、增设垃圾分类设置，特别是修理车间的专业固废和污染等分类垃圾的收集设施设计。需定期由环卫部门统一收集。

第十六章 劳动安全卫生说明

16.1 概述

本设计将采取各项有效措施，严格执行相应的各项规范，确保本建筑物内的空气质量、环境噪声达到国家规定的标准；地下机电设备用房内的有害气体含量达到允许的浓度标准；建筑物各个部分在使用上满足各项安全标准。

16.2 设计依据

1. 《民用建筑隔声设计规范》(GB50118—2010)
2. 《生活饮用水卫生标准》(GB5749—2022)

16.3 室内空气质量和室内热环境

1. 通过合理的建筑平面布置，使各房间有充足通风和采光，创造了良好的教学环境，并辅以一定的通风空调设施。
2. 采用低噪声的通风空调设备，尽量减低设备产生的噪声干扰。对生活水泵房、消防水泵房等集中而且强烈的噪声源，均采用有效的消音隔声措施：在这些房间的内壁设消音壁，风机的进出口处装消声器；设备承台与设备之间设置减振弹簧或减振橡胶垫片；机房的进、排风口设消声百页。

16.4 卫生措施

- 16.4.1 生活饮用水设备上部无污水管道。
- 16.4.2 消防水箱定期对池水进行换水，防止水质变坏。水箱通气管及溢水管管口加防虫网罩，防止杂物尘埃进入箱内污染水质。
- 16.4.3 本工程总水表之后设管道倒流防止器，防止红线内给水管网之水倒流污染城市给

水。

16.4.4 公共卫生间内的蹲式大便器采用脚踏开关冲洗阀，洗手盆采用感应式水嘴，小便器采用感应式冲洗阀，防止人手接触产生交叉感染疾病。

16.4.5 室内污水排水管道系统设置出屋顶通气管，改善排水水力条件和卫生间的空气卫生条件。

16.4.6 室内所用排水地漏采用无水封型但加设存水弯，水封高度不小于 50mm。人防工程异地建设。

16.5 安全措施

1. 水泵出口处设消声止回阀，防止水锤发生。
2. 消防泵出水管设泄压阀，系统超压处设减压阀及孔板，防止超压现象，以确保灭火人员的人身安全。
3. 通道处设置足够的照度，并设安全疏散指示灯。
4. 建筑材料均采用不燃或阻燃型材料。
5. 电梯内设事故急停保护和事故紧急呼叫装置。

16.6 噪声限值要求

1. 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值应符合下表 2.1.4 的规定：

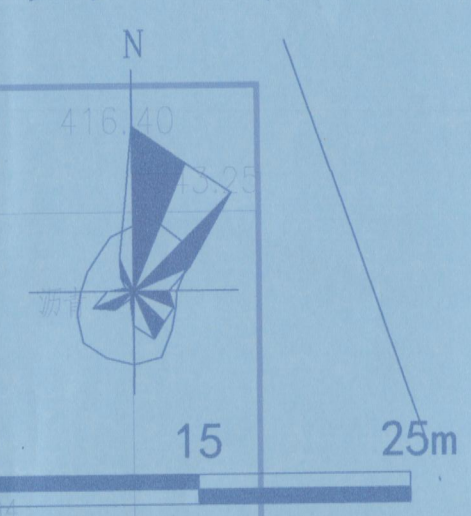
表 2.1.4 建筑物内部建筑设备传播至主要功能房间室内的噪声限值

房间的使用功能	噪声限值 (等效声级 $L_{Aeq,T}$, dB)
睡眠	33
日常生活	40
阅读、自学、思考	40
教学、医疗、办公、会议	45
人员密集的公共空间	55

2. 民用建筑室内应减少噪声干扰，应采取隔声、吸声、消声、隔振等措施使建筑声环境满足使用功能要求。

南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目 修建性详细规划

3243.75-416.25



- 图例**
- 规划建筑及层数
 - 周边建筑及层数
 - 道路
 - 间距标注
 - 绿化
 - 控制点坐标
 - 铺地
 - 地面停车位
 - 充电桩停车位
 - 垃圾收集点
 - 地下室轮廓线
 - 规划净用地界线

综合主要经济技术指标

序号	名称	数值	备注
1	总用地面积	2620.19m ²	3.93亩
2	净用地面积	2620.19m ²	3.93亩
3	总建筑面积	2900.44m ²	
4	计容建筑面积	2703.19m ²	
5	地下室建筑面积	197.25m ²	不计容
6	占地面积	555.43m ²	
7	容积率	1.03	
8	建筑密度	21.20%	
9	绿地率	35%	
10	地上停车位	14个	

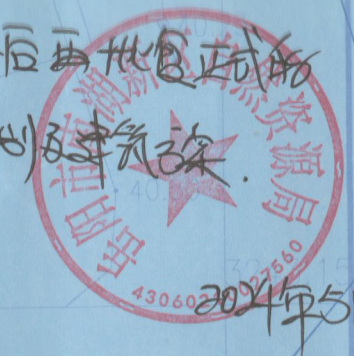
停车说明: 小车停车位依据《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》要求配置, 按一般办公0.5个车位/100m²建筑面积配建, 本项目须配建14个停车位; 充电桩停车位按《湖南省电动汽车充电设施设计标准》30%配建, 本项目共规划5个充电桩车位; 无障碍停车位按照《无障碍设计规范》中每100个车位设置1个无障碍停车位, 因此本次共规划1个无障碍车位。

总平面设计说明
一、设计依据
1. 建设单位提供的1:500地形图和用地红线图
2. 建设单位提供的设计要求
3. 国家现行关于建筑、消防等设计规范
二、本工程标高以米为单位, 总平面尺寸以米为单位, 尺寸标注在外墙轮廓的交点上, 坐标标注在建筑外墙轮廓的交点上
三、本工程采用2000国家大地坐标系和1985国家高程基准
四、本图中F表示地上层数, D表示地下层数, H表示建筑高度
五、机动车出入口应设置减速、限速设施及标志
六、本工程不含人防工程设计, 道路、景观、园林等专业的设计图纸
七、本工程地上停车位按2000国家大地坐标系

1985国家高程基准, 等高距为1米
2007年版图式
2022年5月数字化制图

规划总平面图 1:350

同意按此方案进行初步设计
待相关资料完善后再进行施工图设计
修建性详细规划审批意见



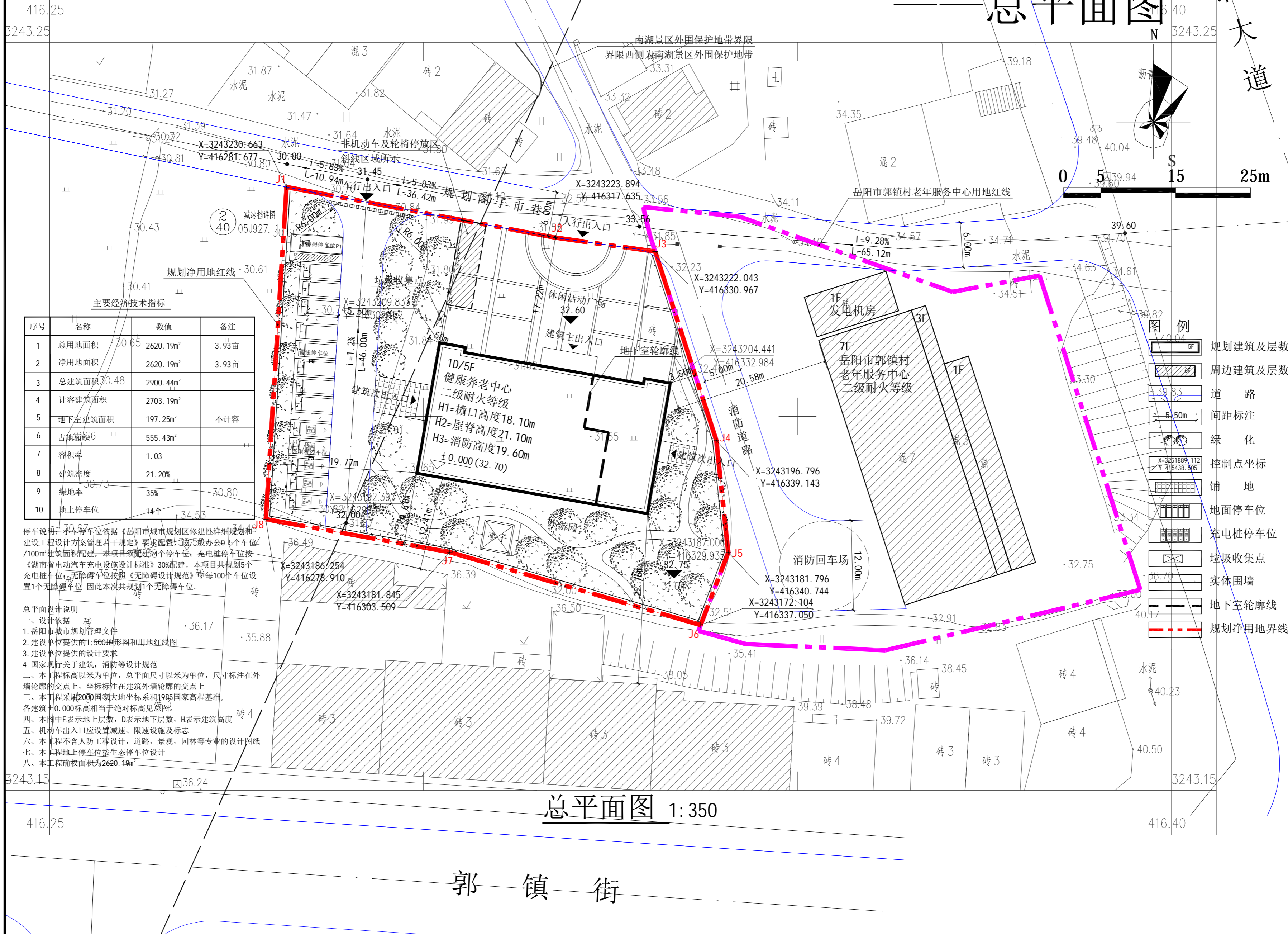
岳阳市规划勘测设计院有限公司		委托单位	岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会
证书等级: 甲级 资质证书号: 21430445		项目名称	南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目
项目负责人	陈子豪	规划总平面图	设计阶段
设计	陈子豪		工程号
制图	陈子豪		图纸比例 1:350
			顺序号
			日期 2024.04

郭镇街 1:500

南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目

总平面图

湘
北
大
道



416.25

3243.25

416.40

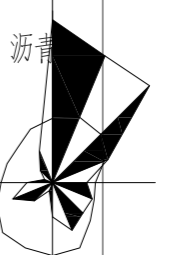
3243.25

主要经济技术指标

序号	名称	数值	备注
1	总用地面积	30.65 2620.19m ²	3.93亩
2	净用地面积	2620.19m ²	3.93亩
3	总建筑面积	30.48 2900.44m ²	
4	计容建筑面积	2703.19m ²	
5	地下室建筑面积	197.25m ²	不计容
6	占地面积	555.43m ²	
7	容积率	1.03	
8	建筑密度	21.20%	
9	绿地率	35%	
10	地上停车位	14个	

停车说明: 本车停车位依据《岳阳市城市规划区修建性详细规划和建设工程设计方案管理若干规定》要求配置: 一类办公0.5个车位/100m²建筑面积配建, 本项目共配建63个停车位, 充电桩停车位按《湖南省电动汽车充电设施设计标准》30%配建, 本项目共规划5个充电桩车位; 无障碍车位按照《无障碍设计规范》每100个车位设置1个无障碍车位, 因此本次共规划1个无障碍车位。

总平面设计说明
 一、设计依据
 1. 岳阳市城市规划管理文件
 2. 建设单位提供的1:500地形图和用地红线图
 3. 建设单位提供的设计要求
 4. 国家现行关于建筑、消防等设计规范
 二、本工程标高以米为单位, 总平面尺寸以米为单位, 尺寸标注在外墙轮廓的交点上, 坐标标注在建筑外墙轮廓的交点上
 三、本工程采用2000国家大地坐标系和1985国家高程基准, 各建筑±0.000标高相当于绝对标高见总图
 四、本图中F表示地上层数, D表示地下层数, H表示建筑高度
 五、机动车出入口应设置减速、限速设施及标志
 六、本工程不含人防工程设计, 道路、景观、园林等专业的设计图纸
 七、本工程地上停车位按生态停车位设计
 八、本工程确权面积为2620.19m²



0 5 15 25m

- ### 图例
- 规划建筑及层数
 - 周边建筑及层数
 - 道路
 - 间距标注
 - 绿化
 - 控制点坐标
 - 铺地
 - 地面停车位
 - 充电桩停车位
 - 垃圾收集点
 - 实体围墙
 - 地下室轮廓线
 - 规划净用地界线

不得在图纸上量取尺寸施工。
 如有任何不事宜, 须在施工前与设计院沟通。
 本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会签	
建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	


 岳阳市规划勘测设计院有限公司
 建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405
 建设单位: 岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目

子项名称

图名: 总平面图

图别: 初步设计
 日期: 2024.05

比例: 见图
 图号: 建初-00

版本号

版本说明			
版本	日期	审核	备注

总平面图 1:350

郭镇街

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈照	陈照

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居委会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
负一层平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

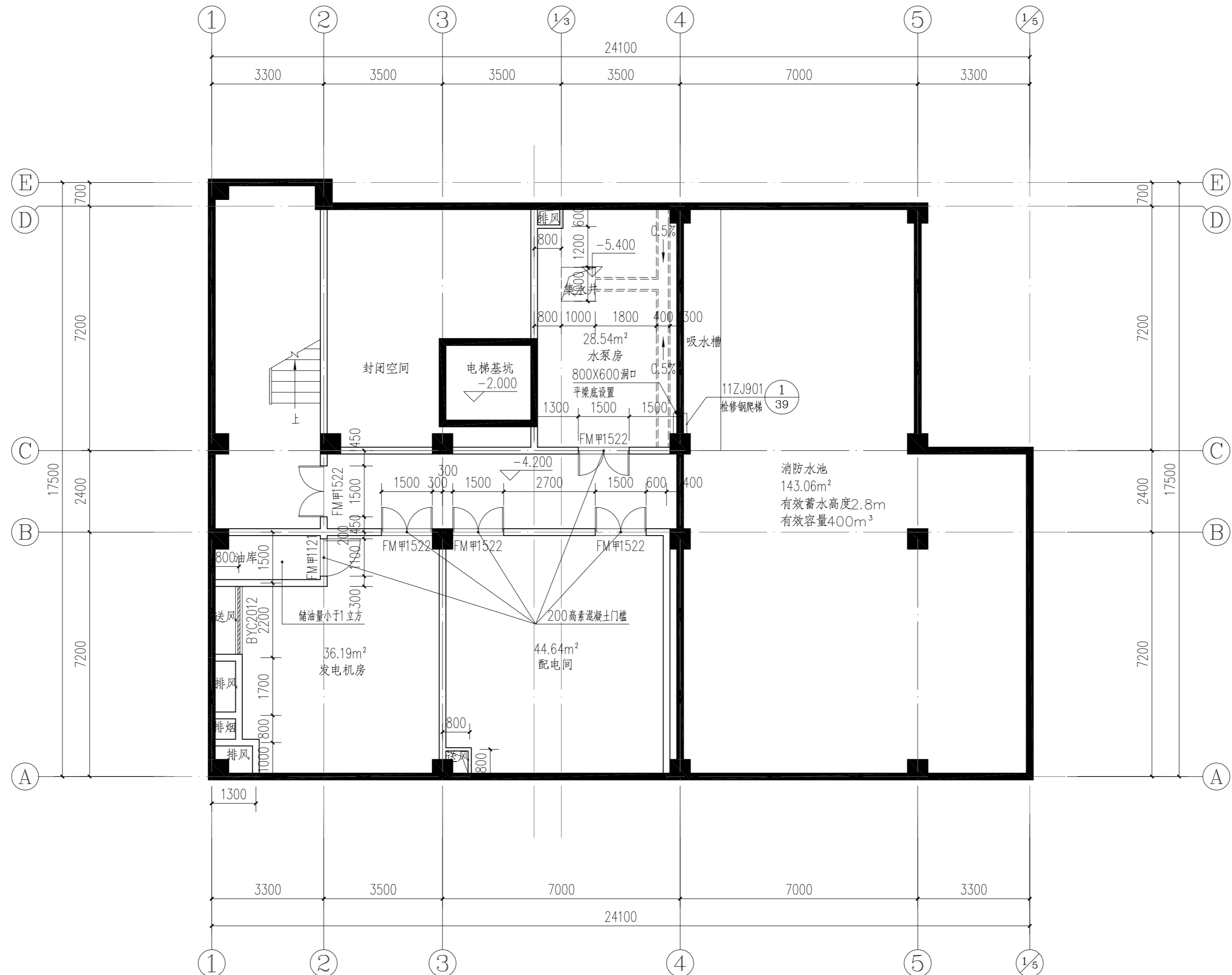
比 例: 见图

图 号: 建初-01

版本号:

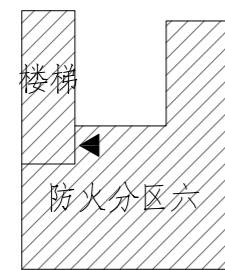
版本说明

版本	日期	审核	备注



负一层平面图 1:100

本层建筑面积=199.55



负一层防火分区示意图

►表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑 专 业		
结 构 专 业		
给 排 水 专 业		
电 气 专 业		
暖 通 专 业		


岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居委会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

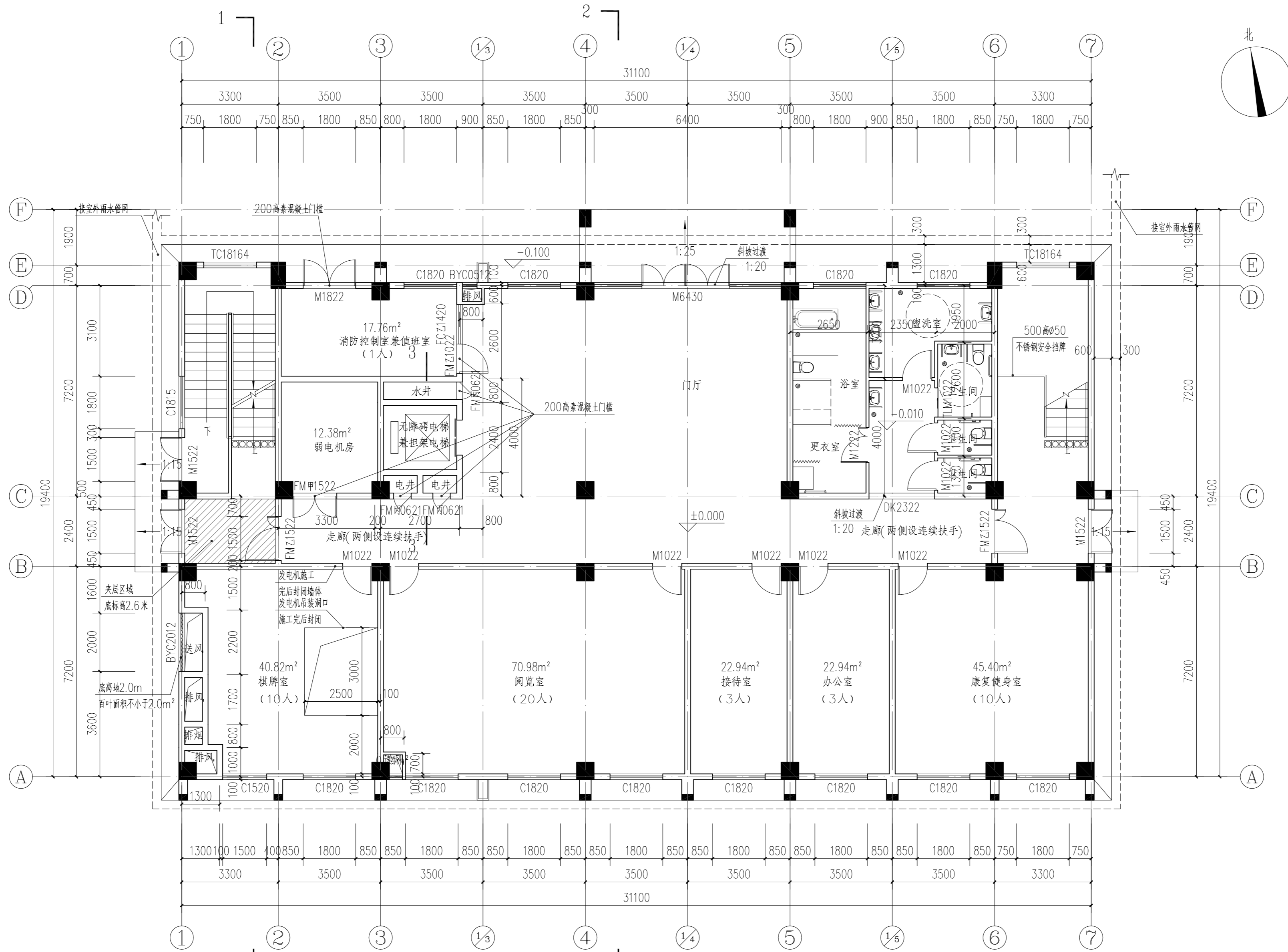
比 例: 见图

图 号: 建初-02

版本号:

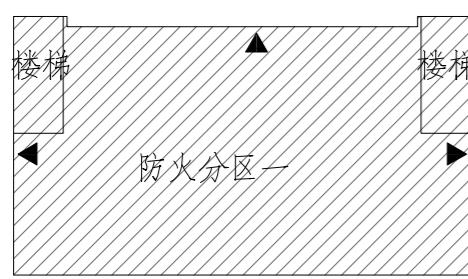
版本说明

版本	日期	审核	备注



一层平面图 1:100

总建筑面积: 2999.05m²
本层建筑面积: 575.50m²
本层最大容纳人数: 47人
应设置疏散宽度: 1.0m
设计疏散宽度: 3.0+1.5+1.5=6.0m > 1.0m, 满足规范要求



一层防火分区示意图
▶表示疏散出口

图纸须加盖出图印章, 否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405
 建设单位:
 岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居委会
 工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
 建设(阅子社区)项目

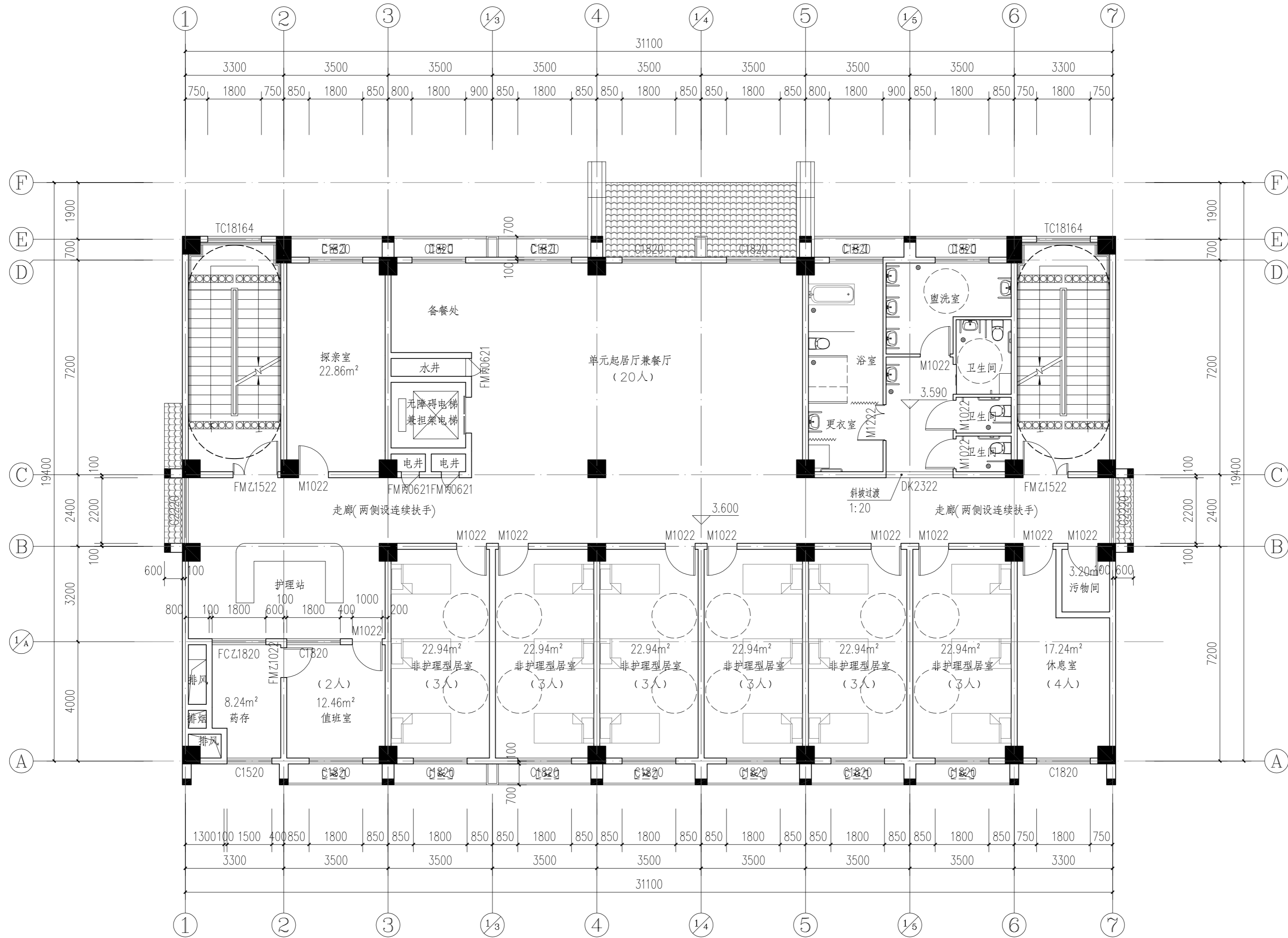
子项名称:

图 名:
二层平面图

图 别: 初步设计
 日 期: 2024.05
 比 例: 见图
 图 号: 建初-03

版本号:
版本说明

版本	日期	审核	备注



二层防火分区示意图
▶表示疏散出口

二层平面图 1:100

本层建筑面积: 556.00m²
 本层最大容纳人数: 44人
 应设置疏散宽度: 1.0m
 设计疏散宽度: 1.5+1.5=3.0m > 1.0m, 满足规范要求

图纸须加盖出图印章, 否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
三~四层平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

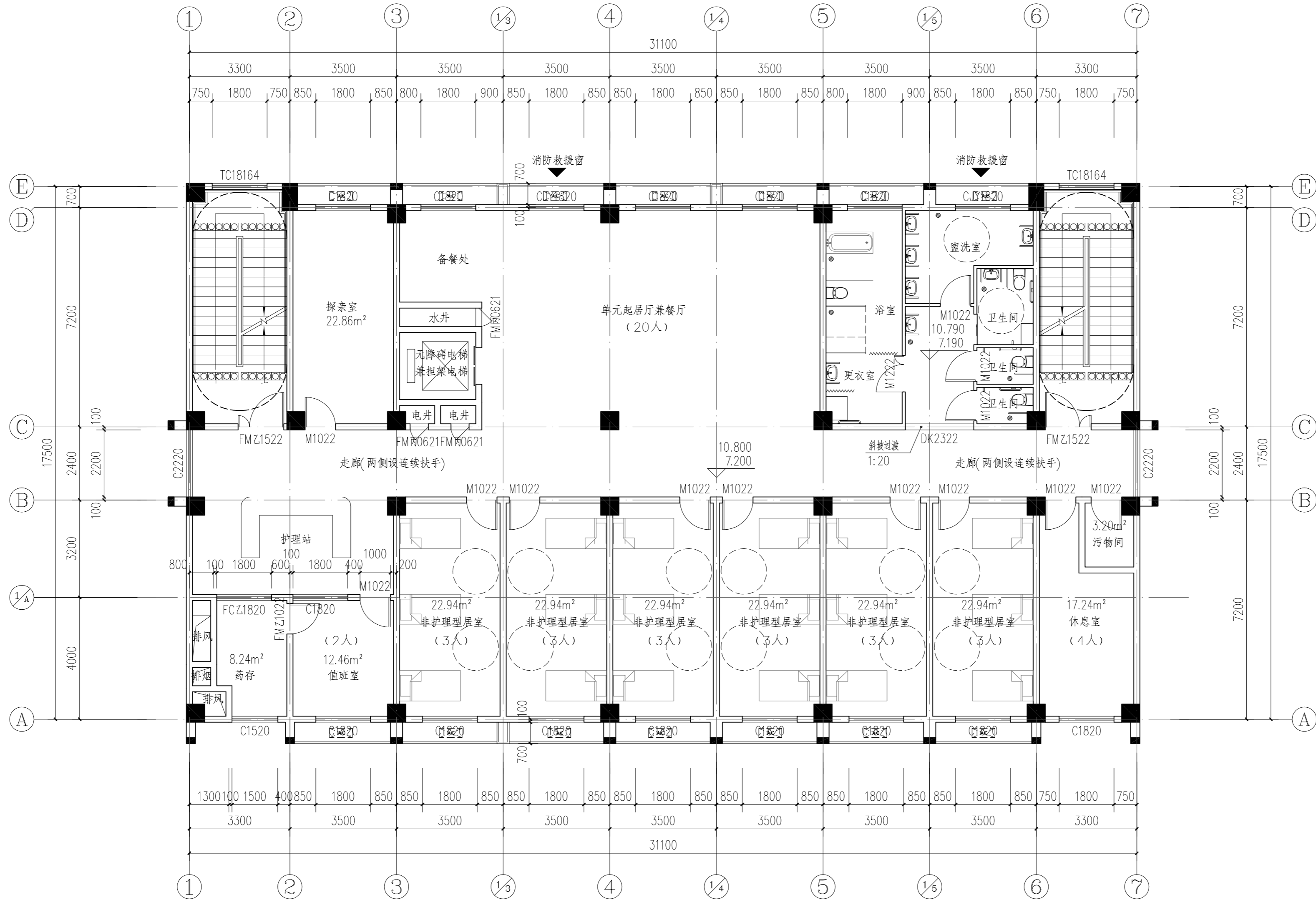
比 例: 见图

图 号: 建初-04

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



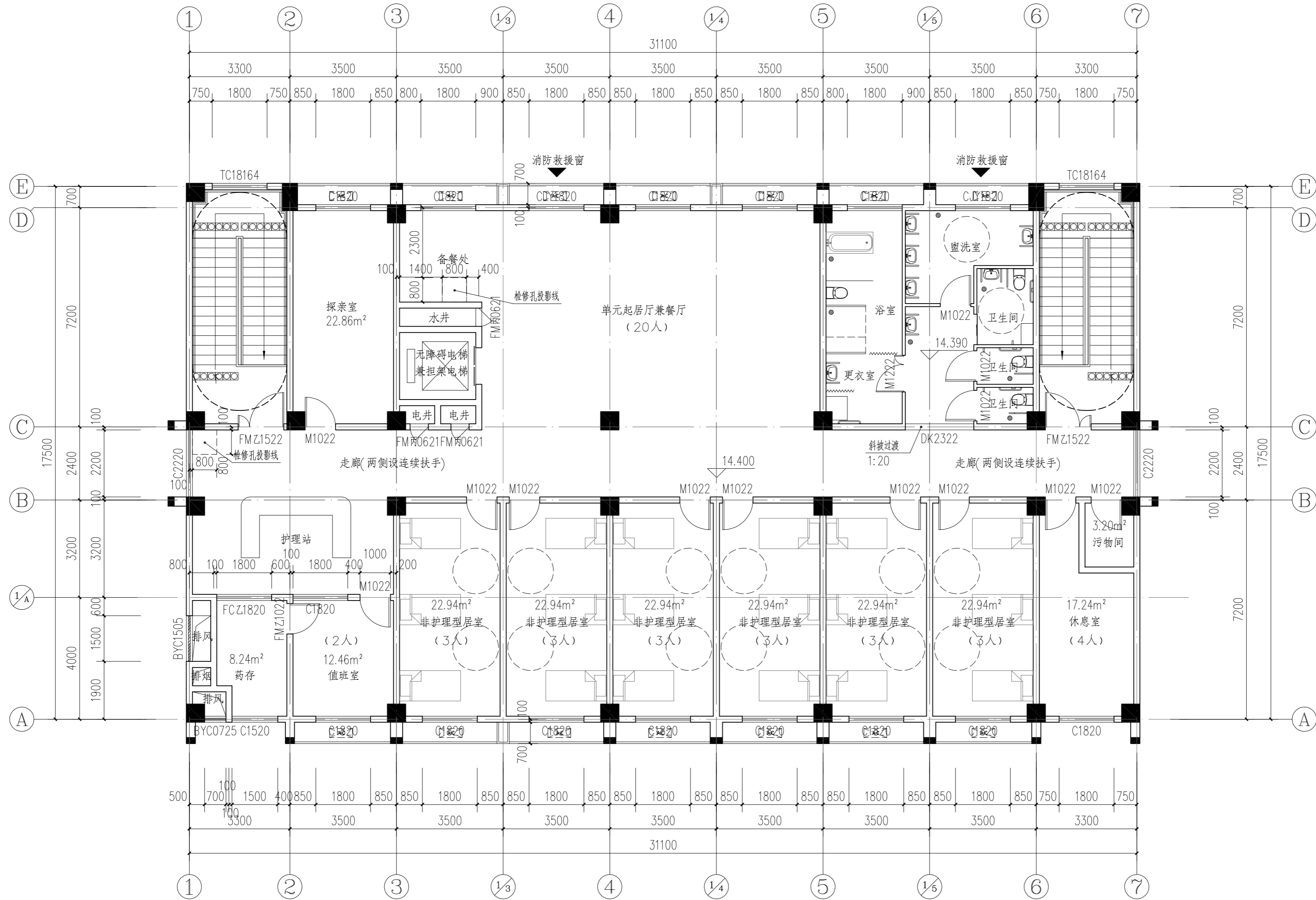
三~四层防火分区示意图
▶表示疏散出口

三~四层平面图 1:100

本层建筑面积: 556.00m²
本层最大容纳人数: 44人
应设置疏散宽度: 1.0m
设计疏散宽度: 1.5+1.5=3.0m > 1.0m, 满足规范要求

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会签		
建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		




岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅阳市社区居委会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅阳市社区)项目

子项名称:

图名:
五层平面图

图别: 初步设计

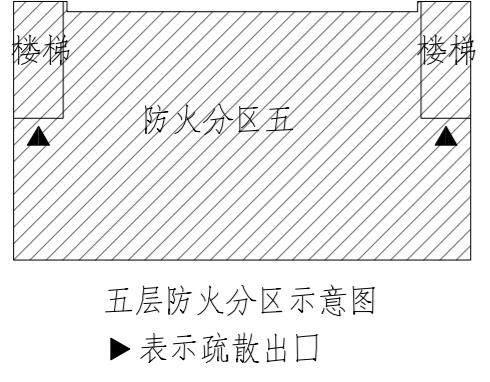
日期: 2024.05

比例: 见图

图号: 建初-05

版本号:

版本	日期	审核	备注

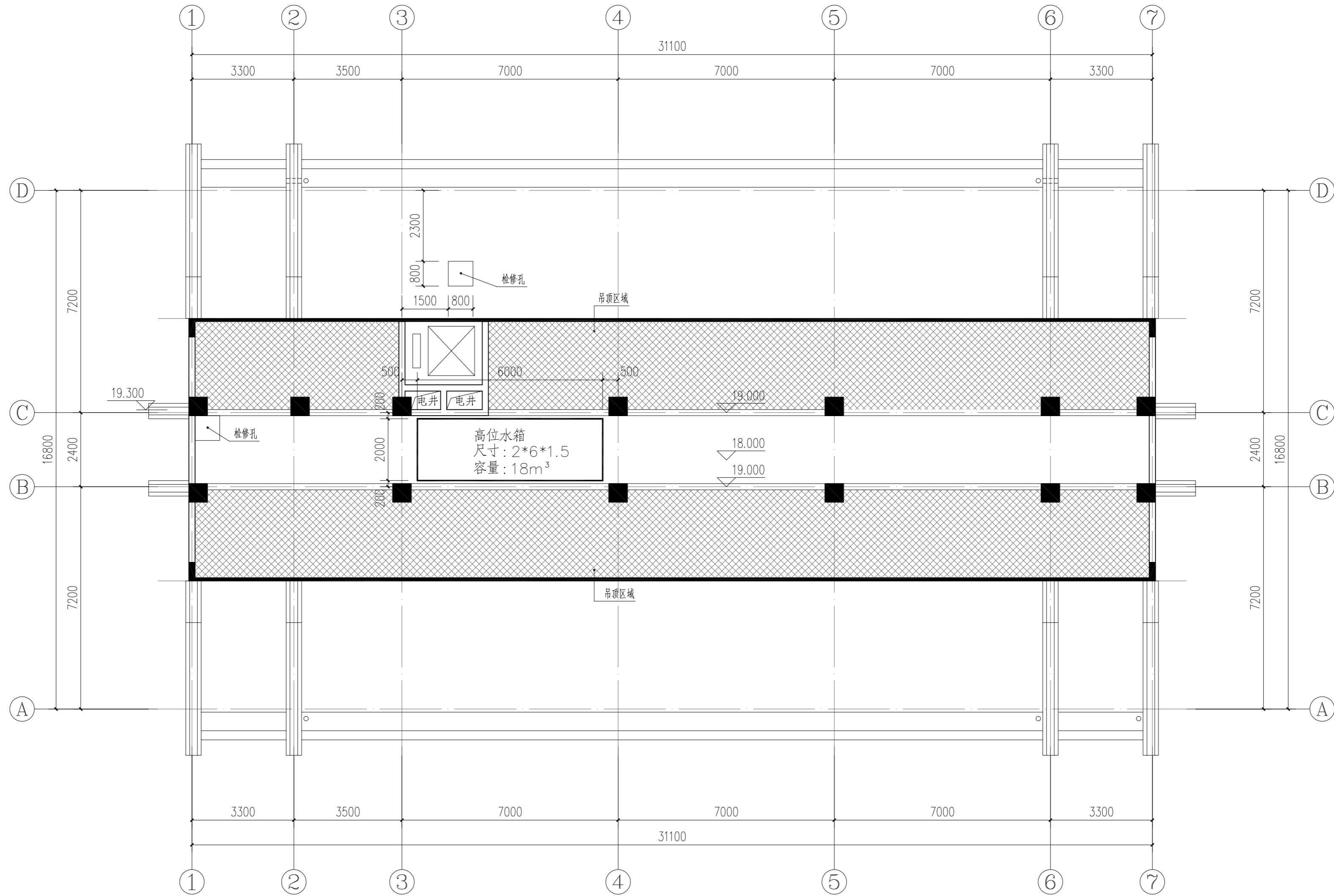


五层平面图 1:100

本层建筑面积: 556.00m²
本层最大容纳人数: 44人
应设置疏散宽度: 1.0m
设计疏散宽度: 1.5+1.5=3.0m > 1.0m, 满足规范要求

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



标高19.5米处平面图 1:100



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈照	陈照

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:
标高19.5米处平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 建初-06

版本号:

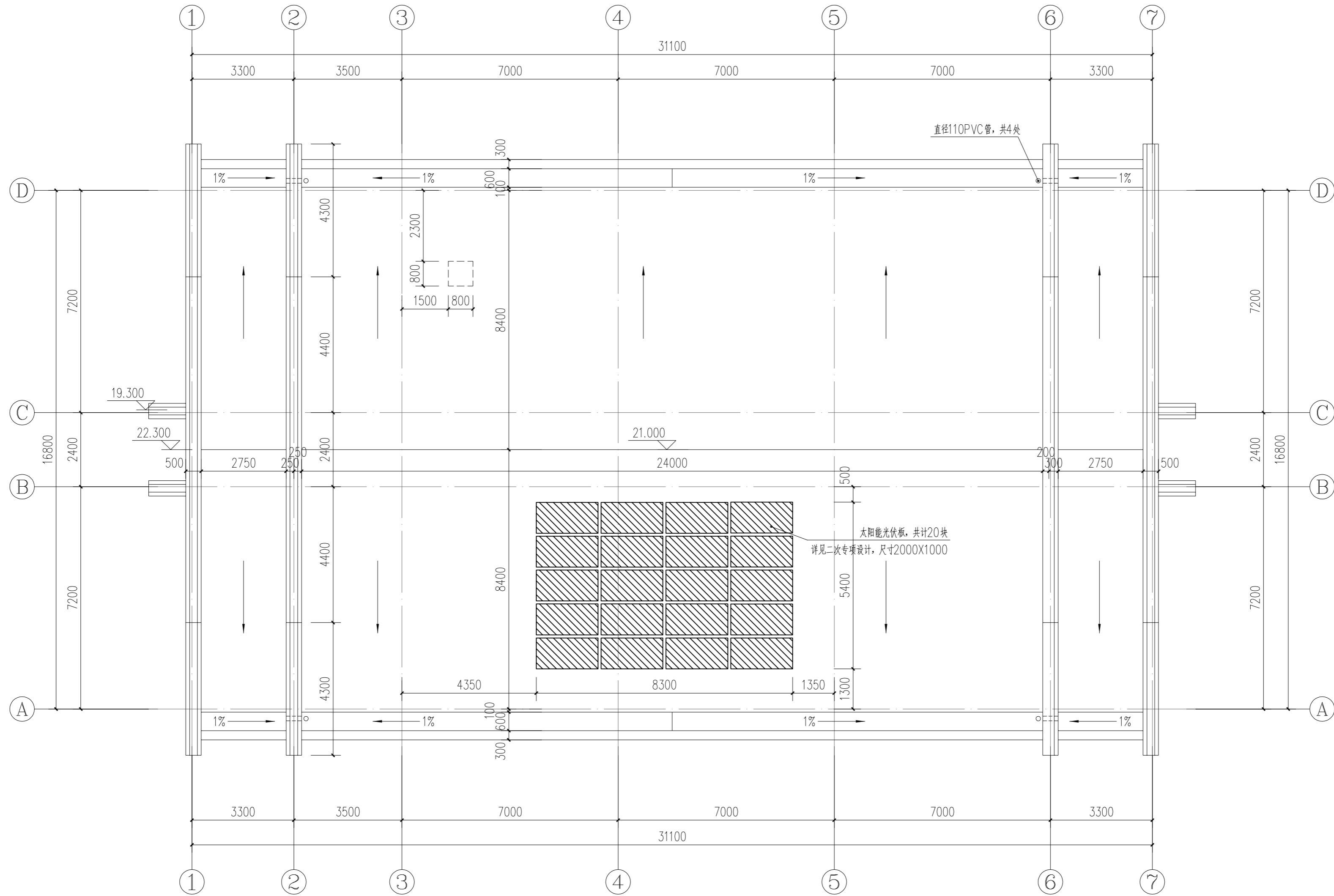
版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



屋顶平面图 1:100



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:
屋顶平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 建初-07

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

图纸须加盖出图印章, 否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:
7-1立面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 建初-08

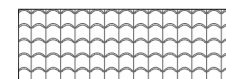
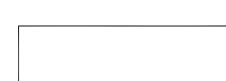
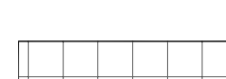

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



⑦—①立面图 1:100

-  灰色小青瓦
-  白色真石漆
-  灰色真石漆
-  灰色涂料

图纸须加盖出图印章, 否则一律无效

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



①—⑦立面图 1:100



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
1-7立面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 建初-09

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
D-A立面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

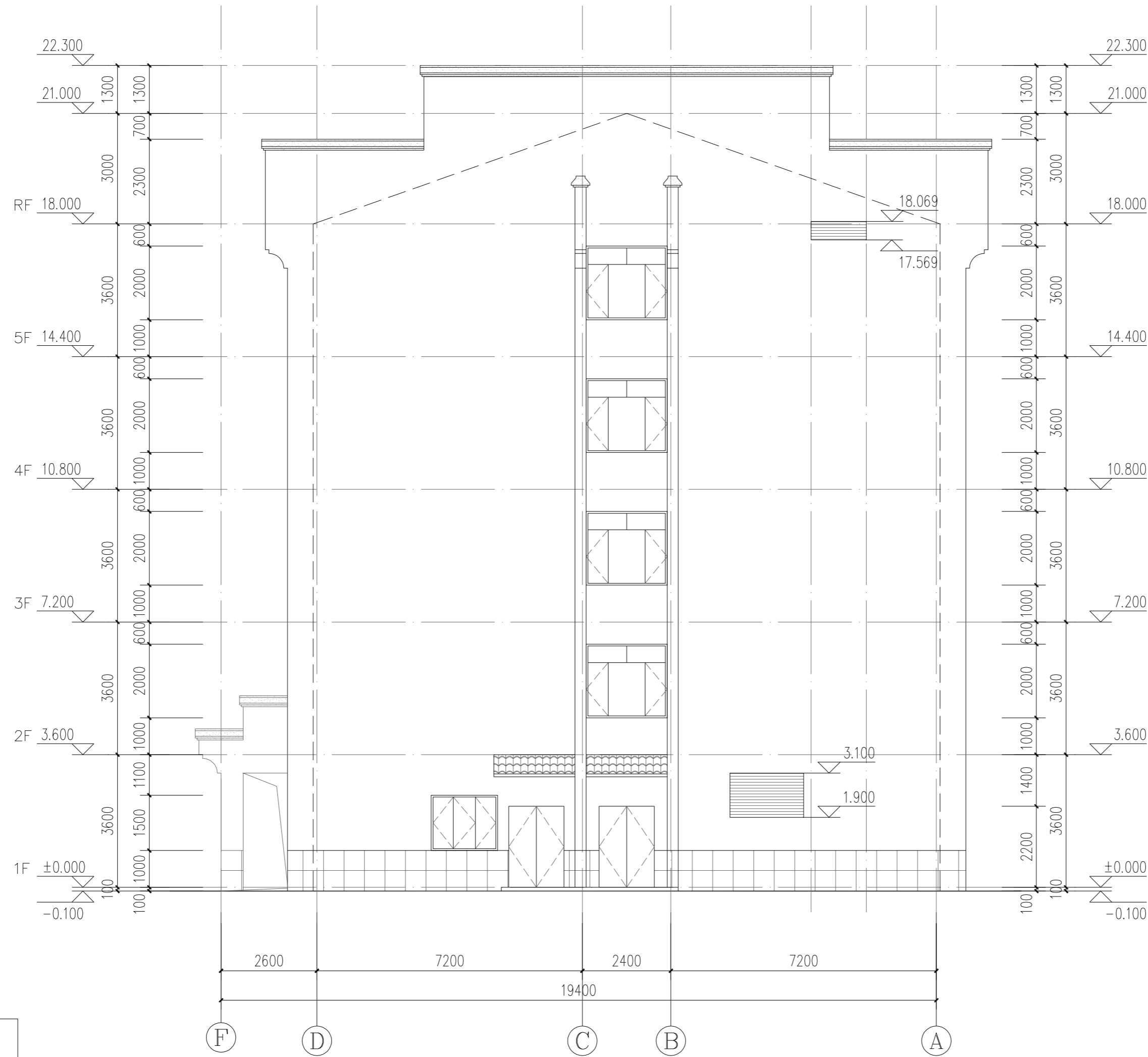
比 例: 见图

图 号: 建初-10

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

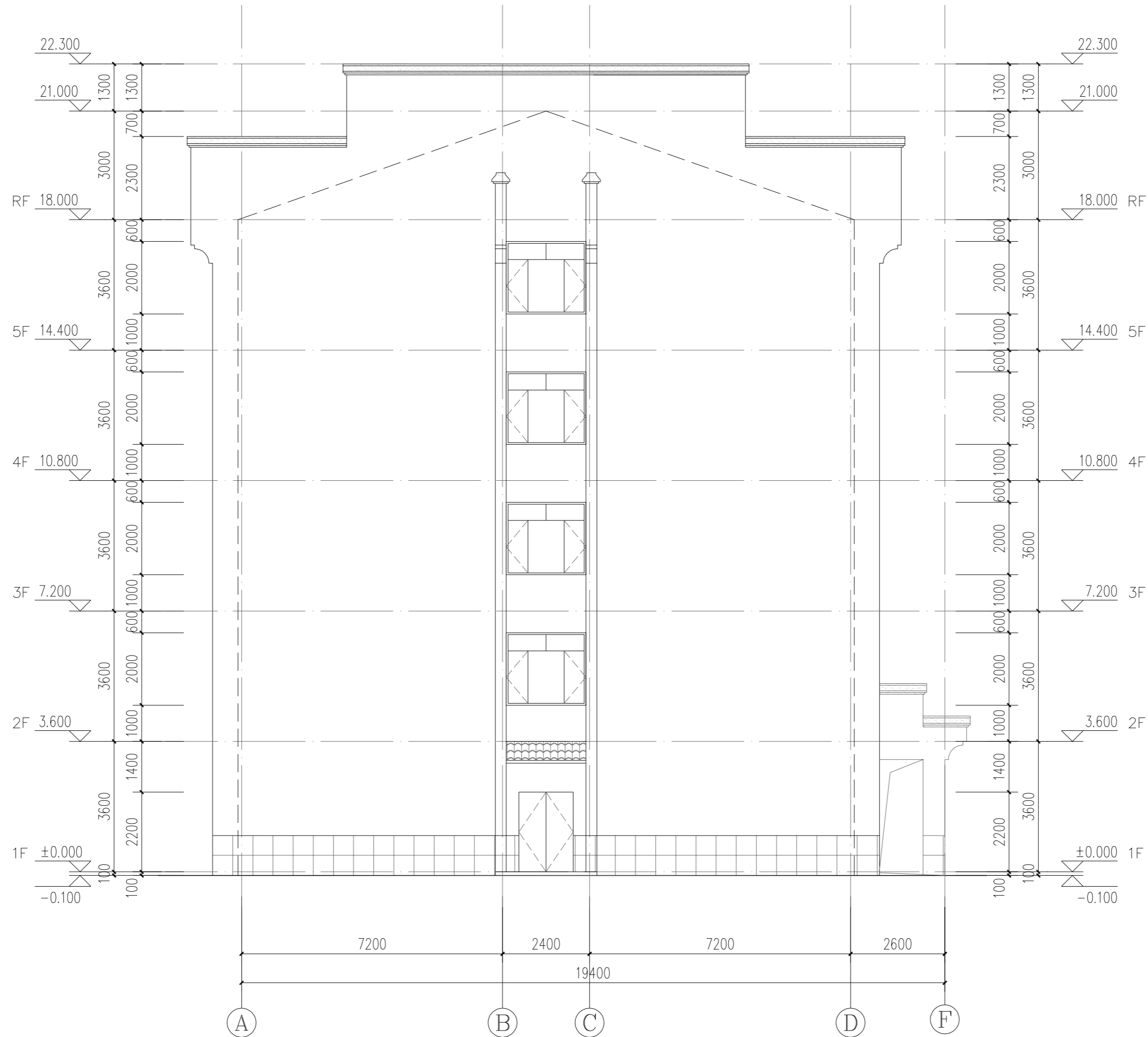


D—A立面图 1:100

- 灰色小青瓦
- 白色真石漆
- 灰色真石漆
- 灰色涂料

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



Ⓐ—Ⓓ立面图 1:100

- 灰色小青瓦
- 白色真石漆
- 灰色真石漆
- 灰色涂料



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:
A-D立面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 建初-11

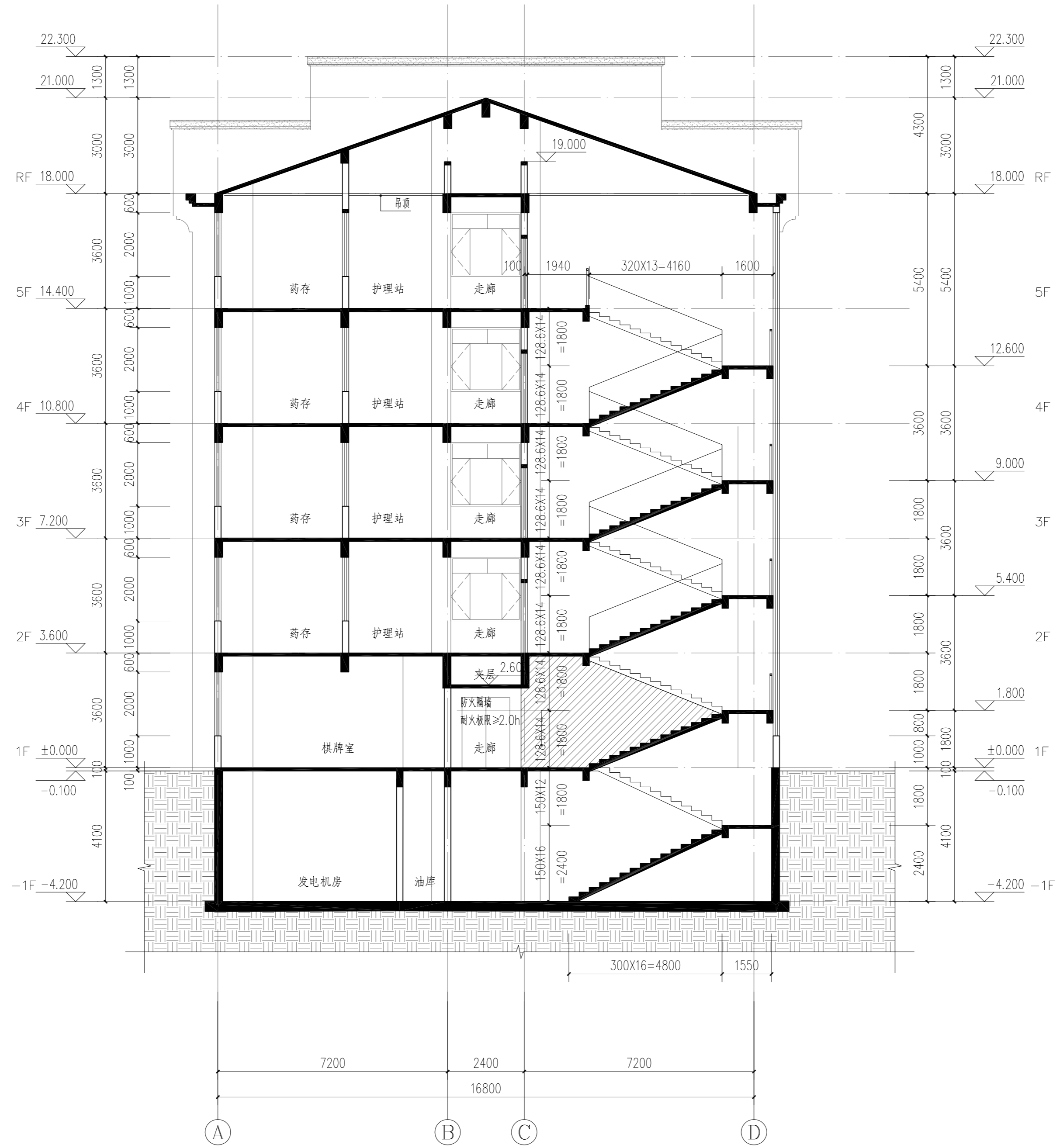
版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑 专 业		
结 构 专 业		
给 排 水 专 业		
电 气 专 业		
暖 通 专 业		



1-1 剖面图 1:100



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈熙	陈熙

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:
1-1 剖面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 建初-12

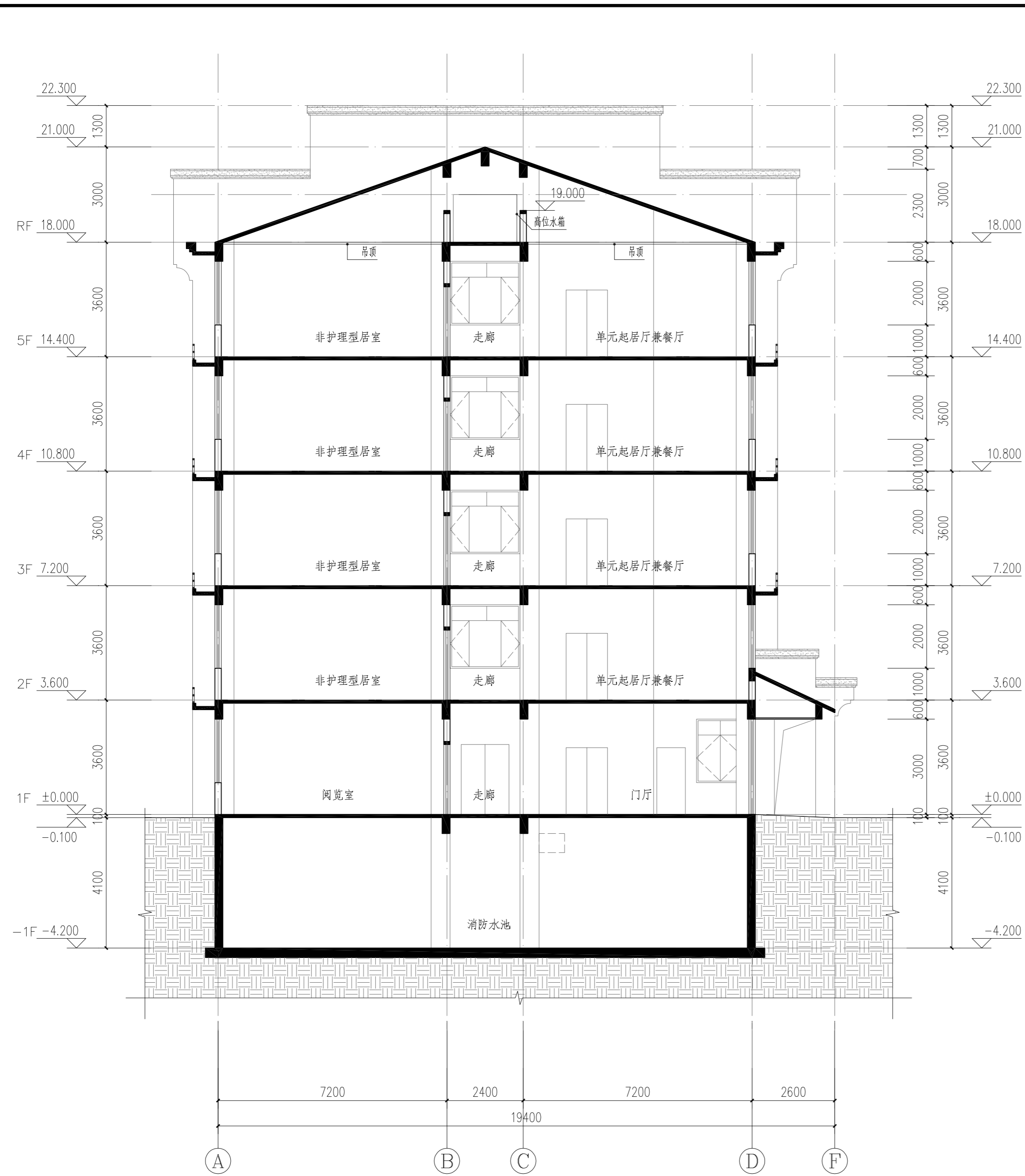
版本号:

版本说明

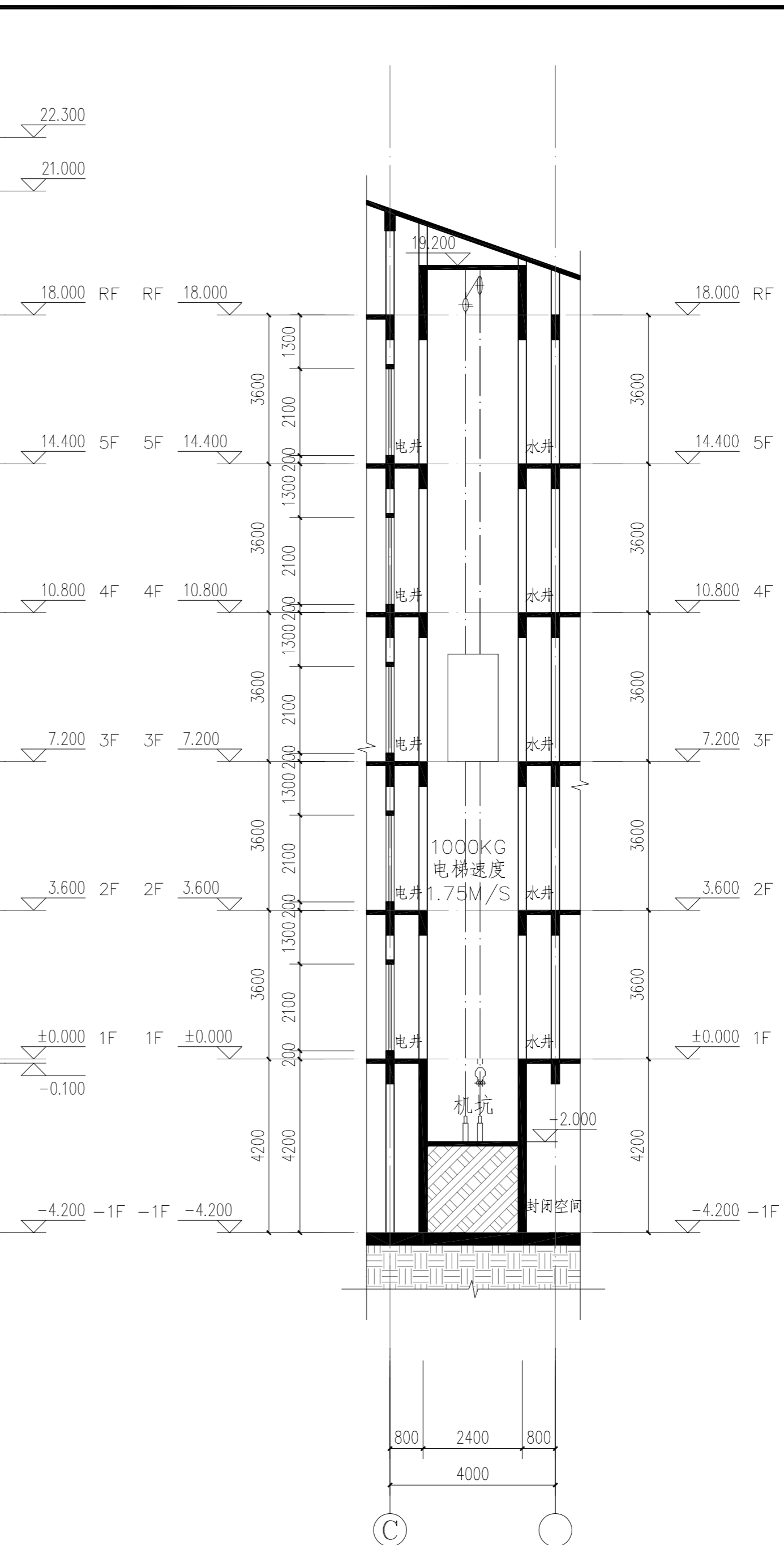
版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	



2-2 剖面图 1:100



3-3 断面图 1:100


岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	陈志宇	陈志宇
校对	陈志宇	陈志宇
设计人	陈照	陈照

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

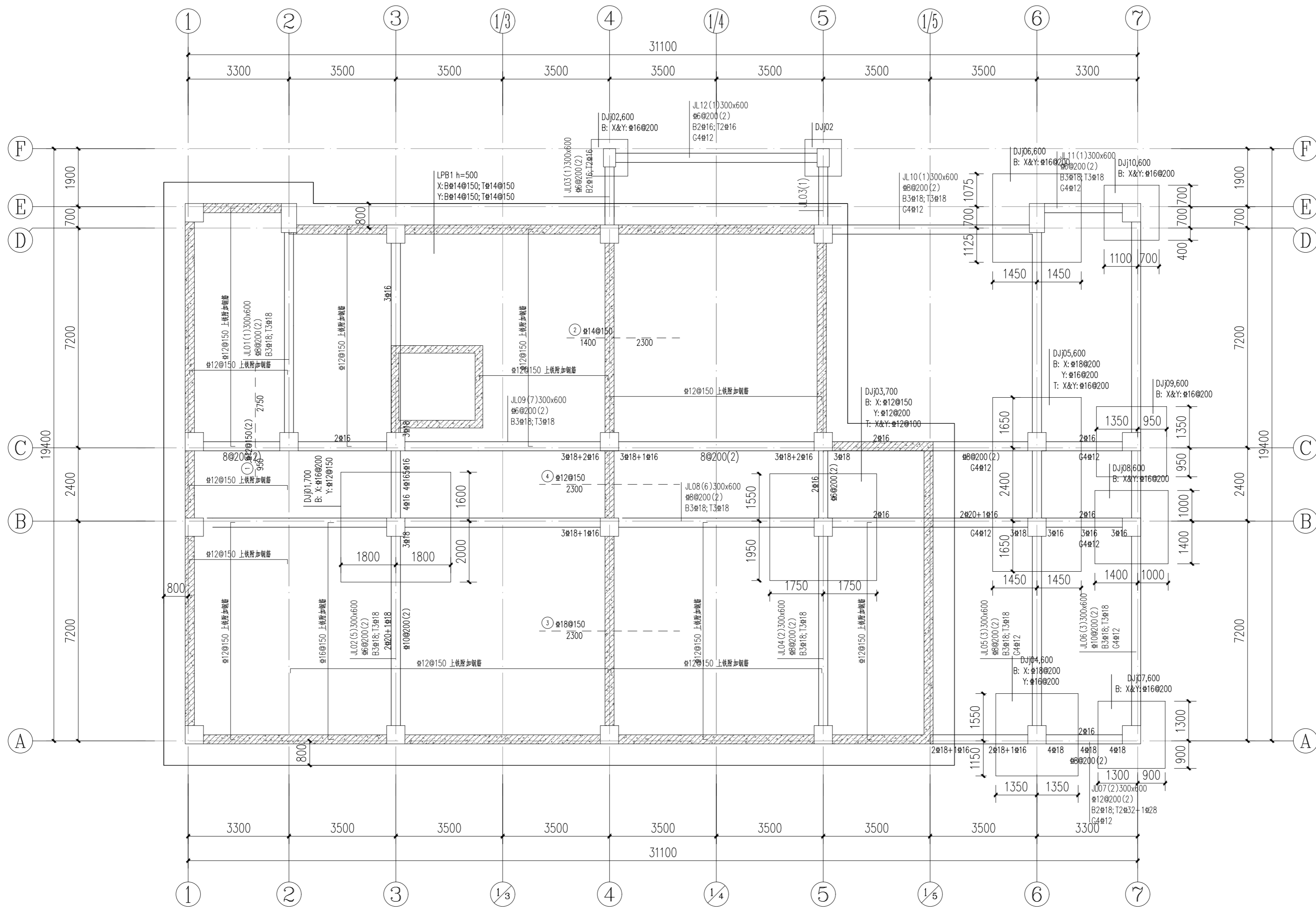
子项名称:

图 名:
2-2剖面图、3-3断面图

图 别: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图
图 号: 建初-13

版本号:
版本说明

版本	日期	审核	备注



基础平面布置图 1:100

基础设计说明:

- 本工程±0.000标高相当于绝对标高详总图, 基础设计等级为丙级。
- 根据甲方提供的地质勘查报告, 本工程采用柱下钢筋混凝土独立柱基础+筏板基础, 以粉质黏土层③为基础持力层, 天然地基承载力特征值 $f_{ak}=200kPa$ 。
- 本工程独立基础等级: C30, 垫层: 100厚C15素混凝土垫层。钢筋: HPB300-φ、HRB400E-φ。
- 施工过程中, 必须采取相应措施做好基坑支护和排水作业, 开挖后的基坑不允许被水浸泡或受太阳曝晒。
- 基坑开挖后, 按设计基底标高到达持力层时(注意预留200-300mm厚保护层), 须通知地勘及设计人员验槽, 确认满足设计要求后方可进行下步施工。
- 本工程柱下独立基础图中基础底标高未注明均为-4.600, 实际埋深应以基底进入持力层300且不低于室外地面100为准。
- 本工程根据地质报告资料, 局部基础埋深超深: 但相邻基础需满足如图一所示要求。超深深度在0.5m以内可将基础底标高降至实际持力层深度; 超深深度在0.5~1.0m以内可将基础底标高降至实际持力层深度, 基础短柱截面每边加宽100mm, 配筋每边增加1φ18。采用井字箍且箍筋不小于φ10@100; 超深深度大于1.0m, 采用原槽C25毛石砼回填至设计底标高, 开挖基槽每边尺寸不小于对应基础边长+0.6m。
- 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集《22G101-3》
- 基础挖到设计土层后应按《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)附录C做浅层平板荷载试验进行地基承载力检测, 检测数量不应小于3组。
- 未标注的楼板预留孔位置及尺寸详见建筑、水电、暖通专业施工图。其余说明见结构设计总说明。

11. 基坑回填及盲沟设置:

沿地下室四周地下室挡土墙外墙线500mm处设置排水盲沟, 盲沟管道中心线标高为H-3.5m。在外侧设置直径0.8m集水井, 井底标高H-4.5。用于监测地下水位, 如遇特殊情况应采取人工强排至市政管网, 降低地下室水位保证地下室结构安全。盲沟做法详见中南标11ZJ311页69大样1。本工程地下室考虑抗浮设计, 基坑回填采用隔水性能较好的粘性土, 分层夯实回填(夯实度>94%)。分层厚度不超过200mm。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计方商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
基础平面布置图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 结初-01

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

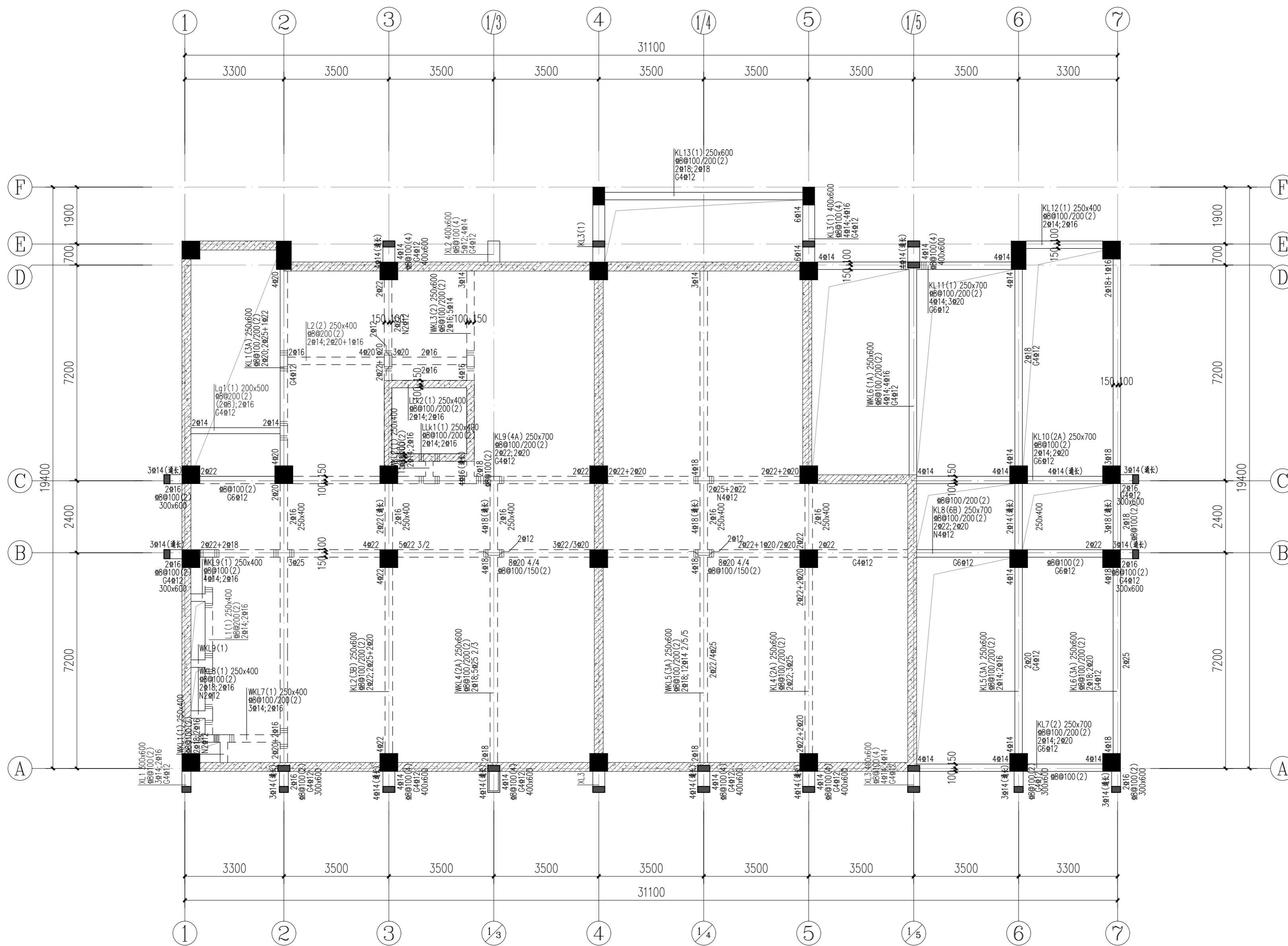
比 例: 见图

图 号: 结初-02

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



一层梁配筋图 1: 100

- 说明: 1. 本层基准标高FLs-0.050, 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。
本层梁砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)和HPB300(Φ);
2. 图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。
3. 图中未注明的梁轴线关系均为按轴线中布置或靠柱(墙)边布置。
4. 主次梁相交处主梁每边附加3根箍筋(共6根), 间距50, 直径同主梁箍筋。并设置2#12吊筋。
5. 卫生间降板处梁高不够时, 卫生间范围梁局部加高, 箍筋每隔一根随梁加高, 梁局部加高处底部设2#12, 端部上弯锚入梁内。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计单位商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校 对 人	乔 铁	乔 铁
设 计 人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层板配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

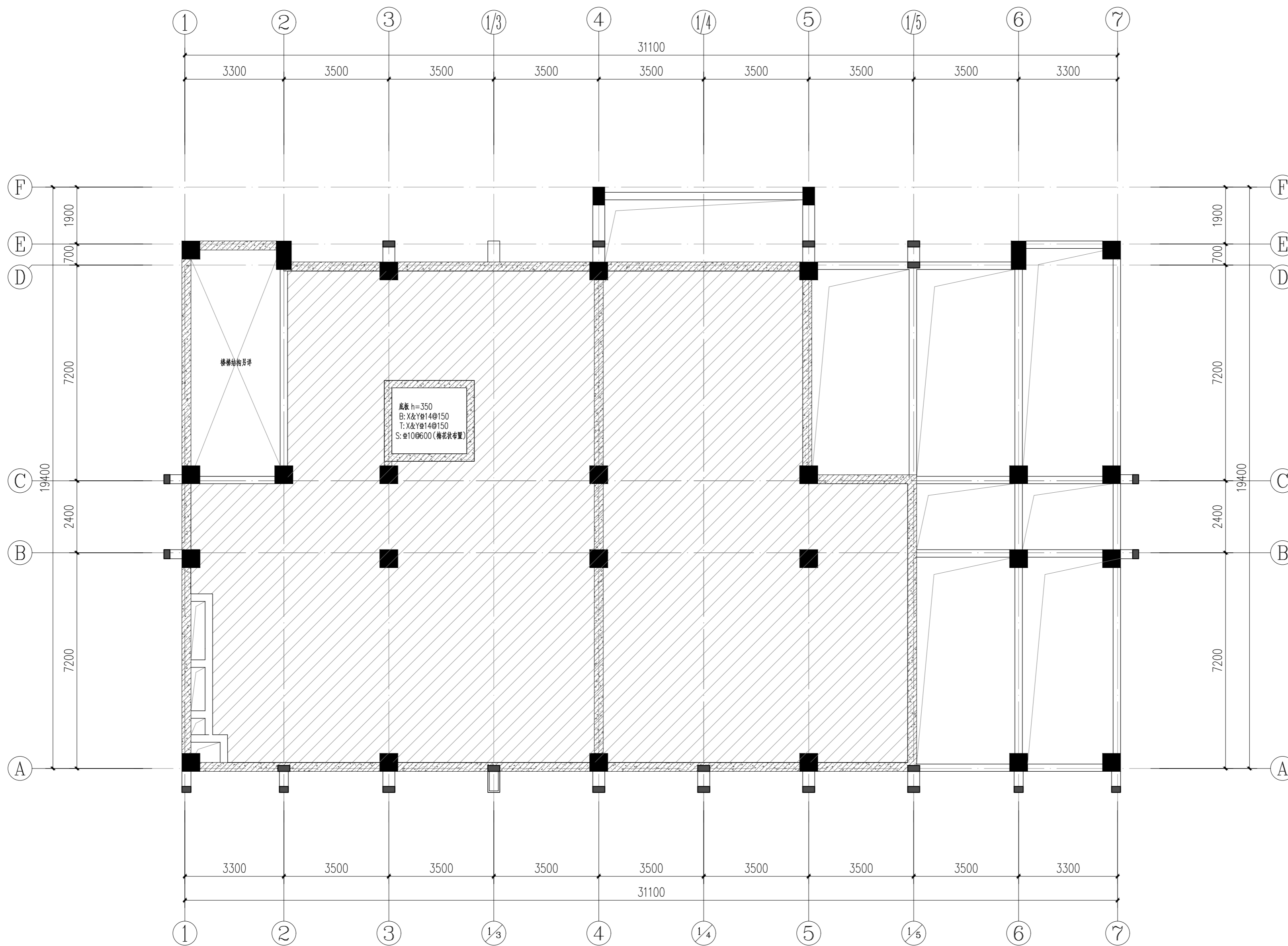
比 例: 见图

图 号: 结初-03

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



一层板配筋图 1: 100

说明: 1. 本层基准标高 $FL_s = -0.050$ (未涂阴影及特别说明的板面标高, 均为基准标高), 未注明的板厚为 130mm。

表示楼面标高为 $FL_s = -0.050m, h = 180mm, \Phi 10@150$ 双层双向

- 板支座负筋所注长度均为梁边至钢筋弯折端之距离。
- 未注明的梁定位居轴线中或梁边与柱边齐。
- 楼板预留孔洞应结合建筑及设备专业相关图纸施工, 本图中只表示了边长(直径) >300 的板上预留孔洞, 对于边长(直径) ≤ 300 上预留孔洞详见其它各专业施工图, 所有孔洞施工预留时各专业应密切配合, 核对无误后方可施工。

- 所有节点应配合建筑专业相关图纸施工, 栏杆等预埋件位置及详图见建筑图。
- 其余说明见结构设计总说明。
- 叠合楼板以及预制装配楼梯详叠合楼板布置图以及预制装配楼梯大样。
- 未注明隔墙下加强筋为 $2\Phi 12@100$ 置于板底, 具体定位见建筑。
- 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

本层板砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
负一层墙柱定位及配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

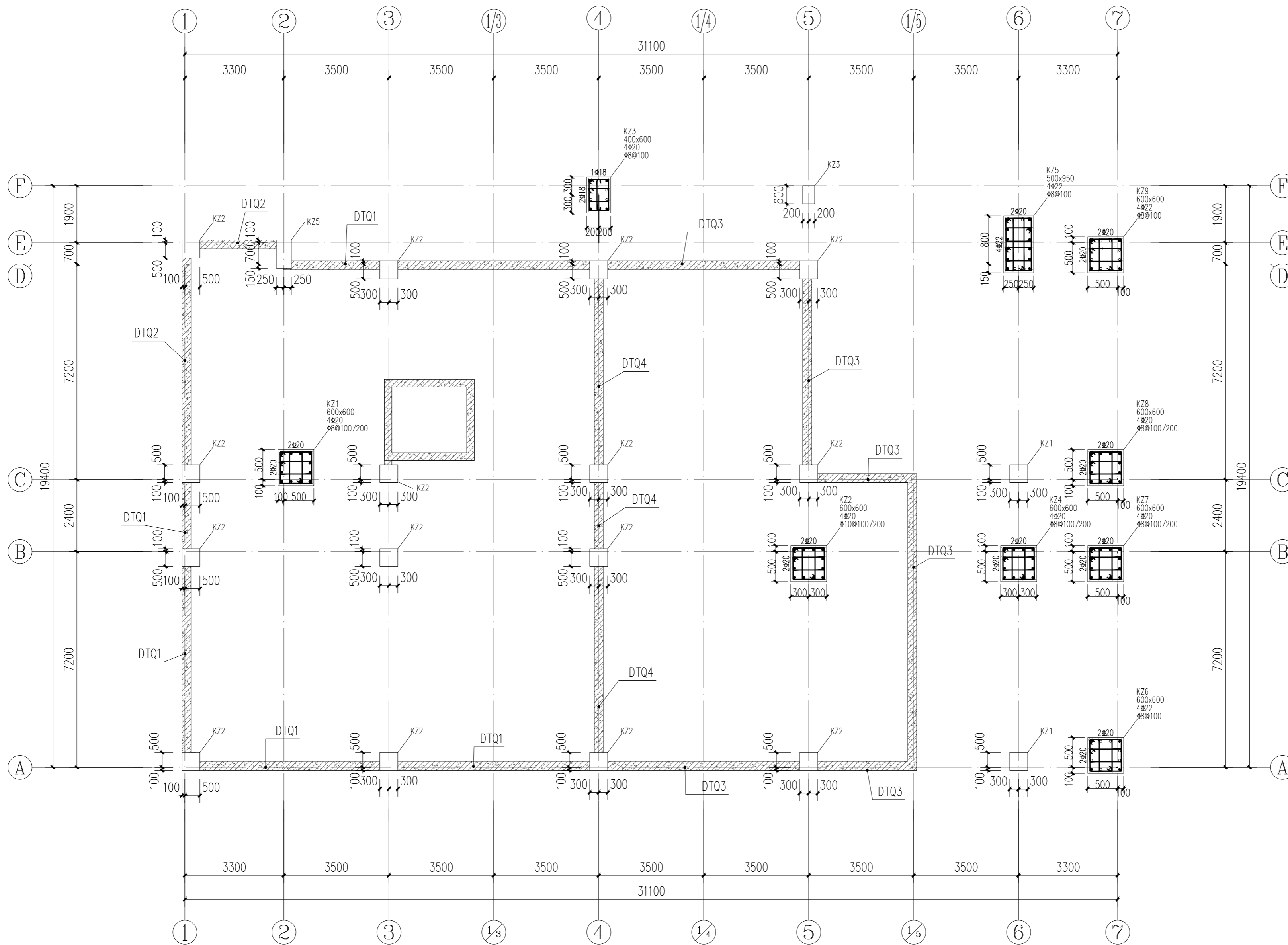
比 例: 见图

图 号: 结初-04

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



负一层墙柱定位及配筋图 1: 100

说明: 1、与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

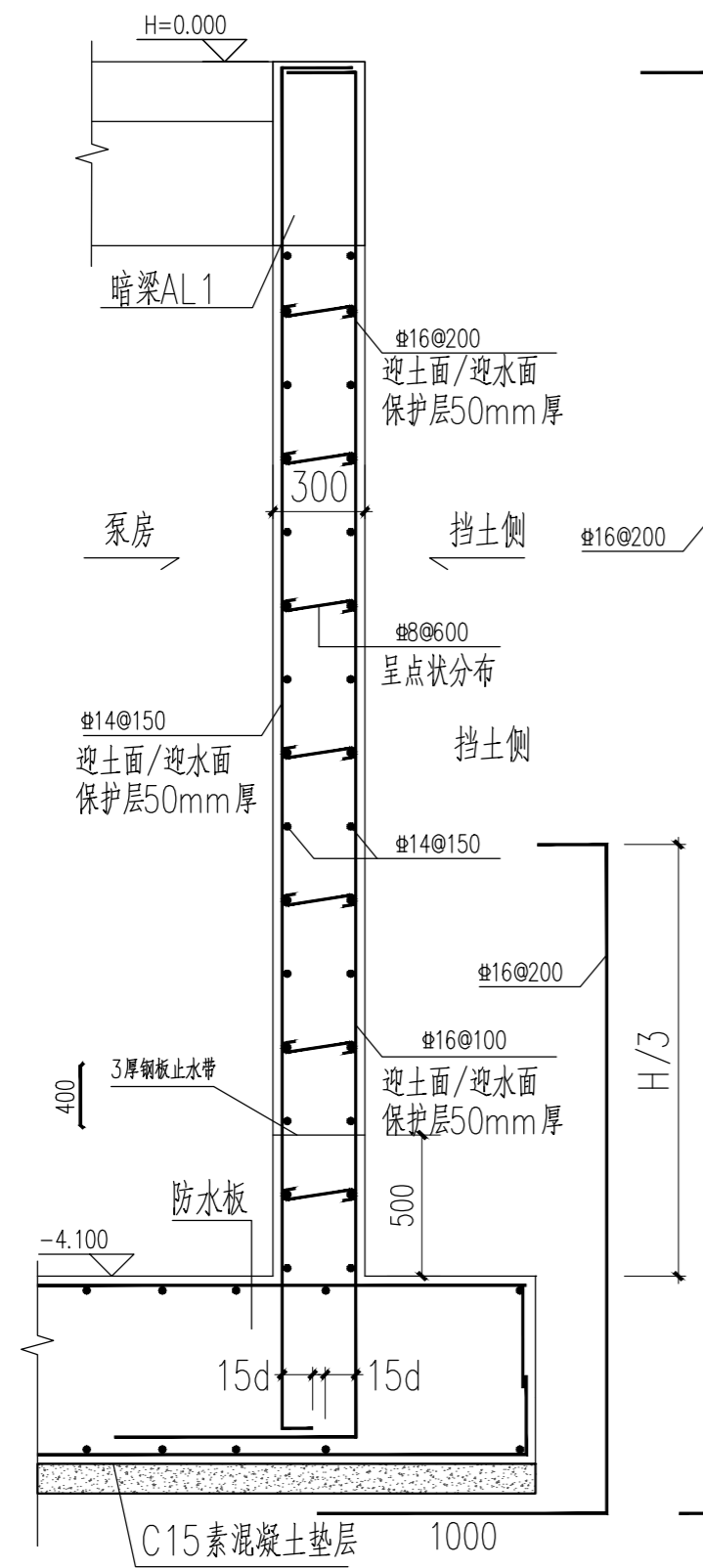
2、图例 ◼ 表示沉降观测点

3、当屋面上有翻梁时, 则柱顶伸至梁顶面。

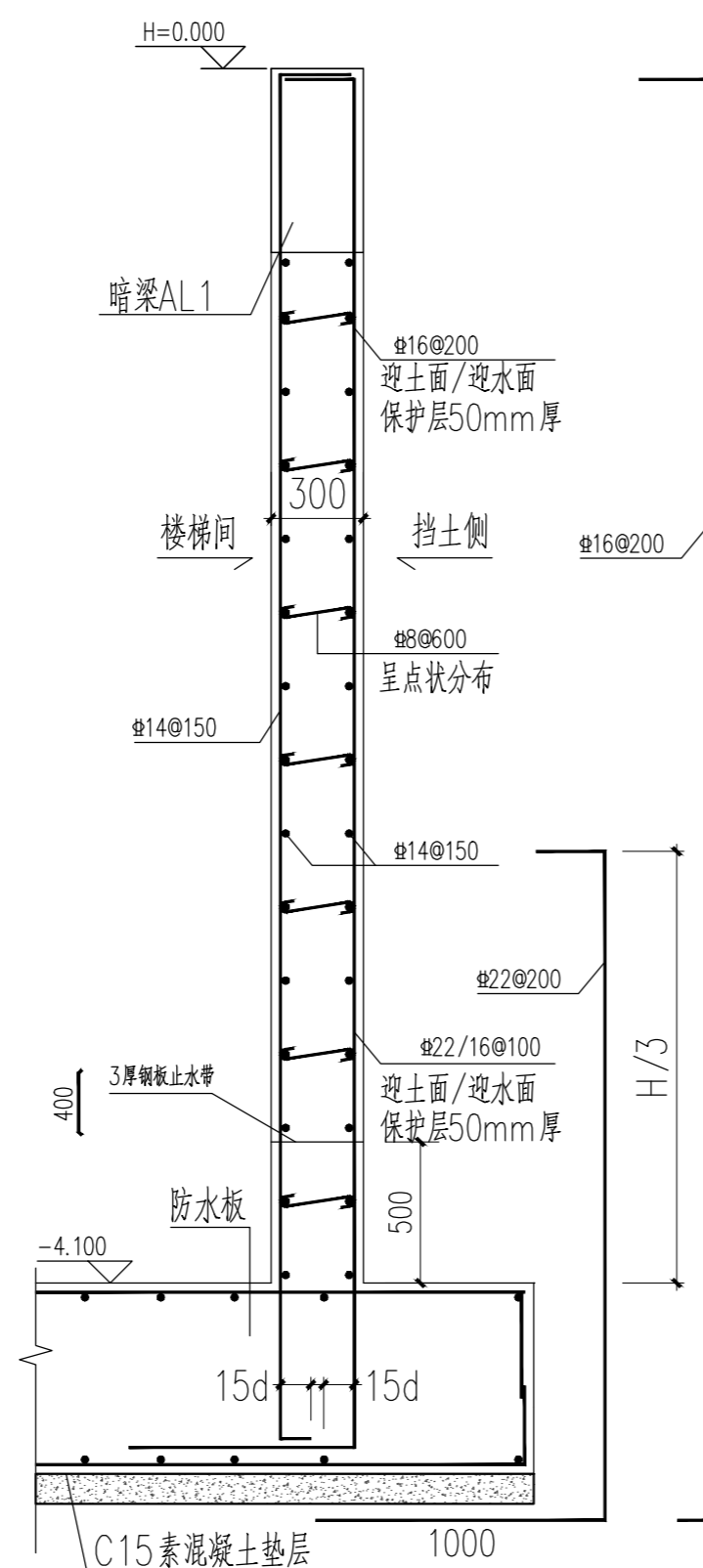
4、当柱净高小于4倍柱长边尺寸时, 该段柱箍筋间距全高加密至100。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

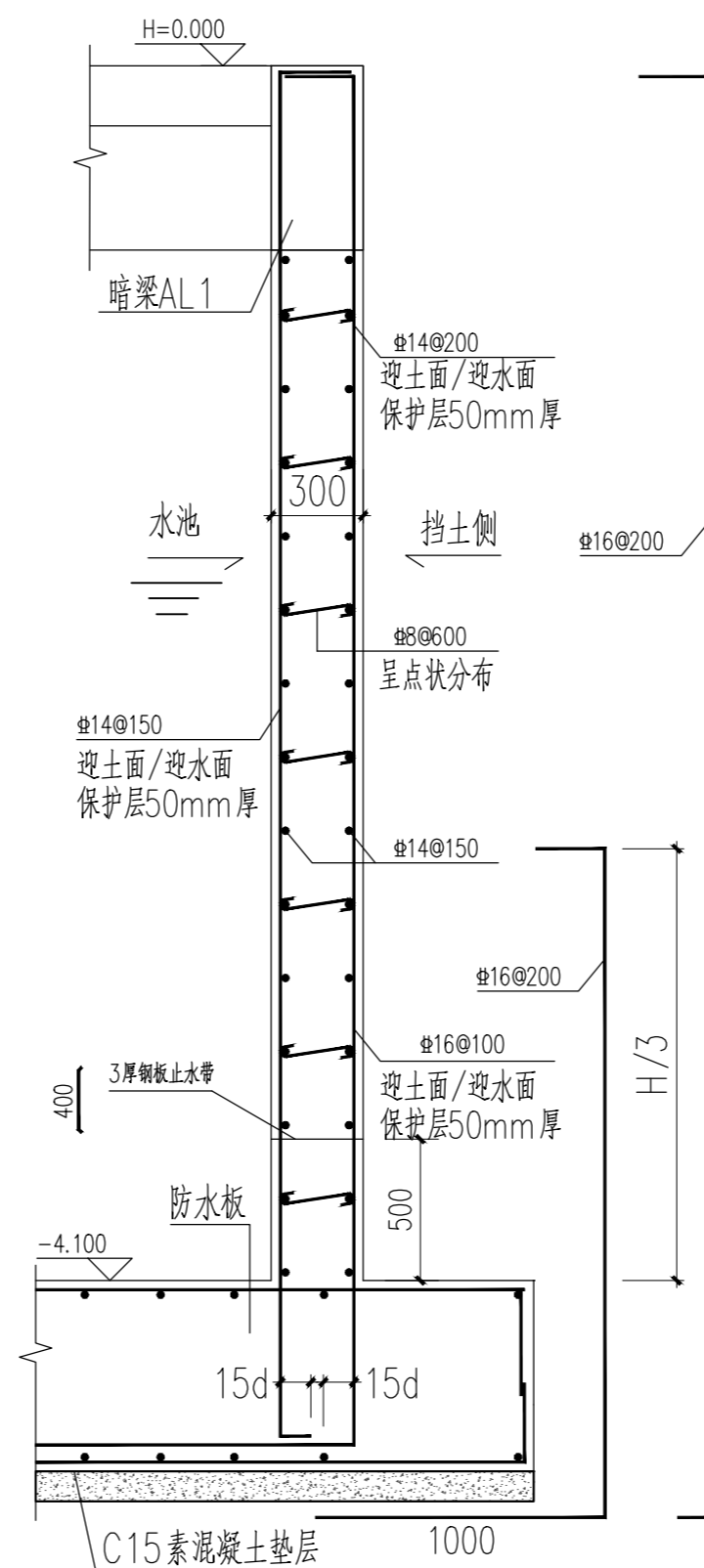
会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	



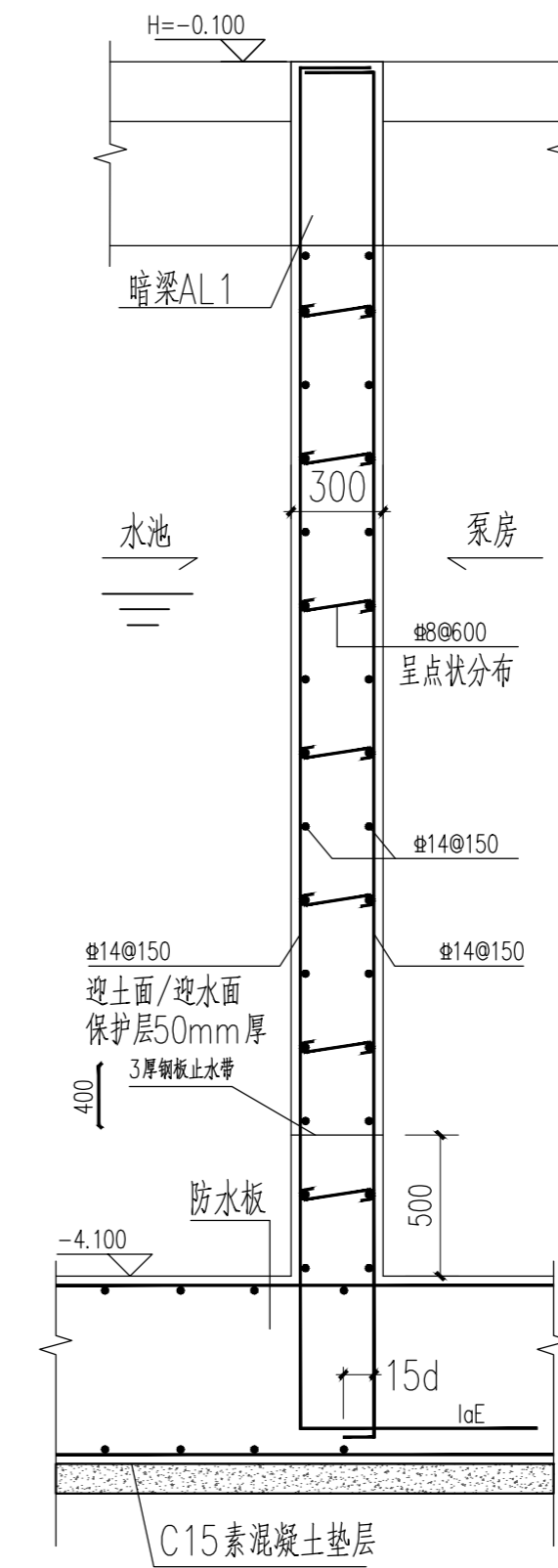
DTQ1



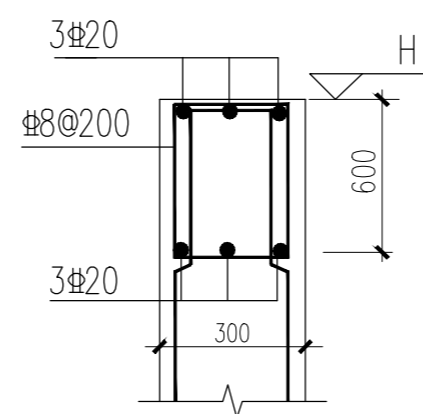
DTQ2



DTQ3



SQ1



暗梁AL1



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:

DTQ详图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 结初-05

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅阳市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅阳市社区)项目

子项名称:

图 名:
二层梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

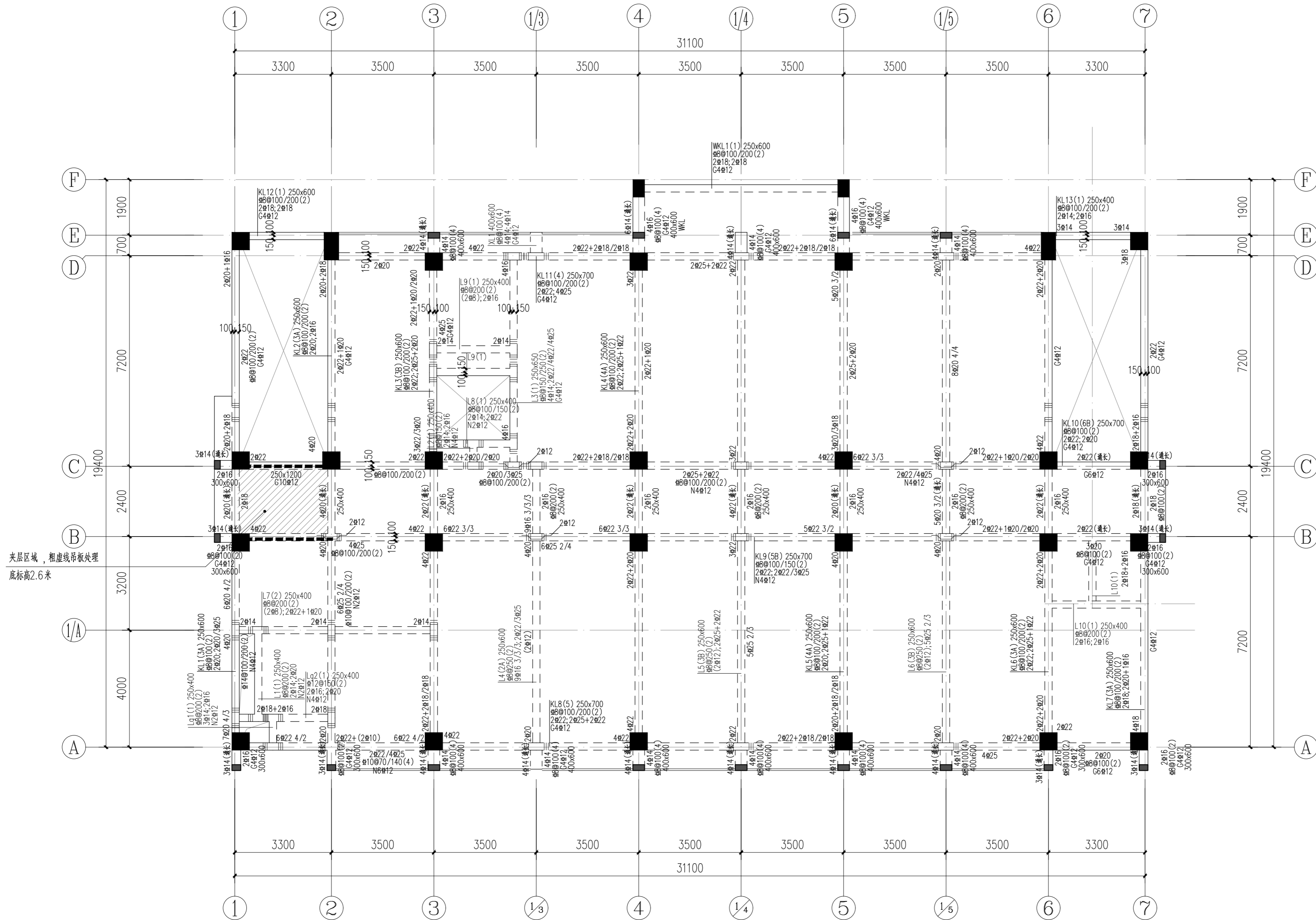
比 例: 见图

图 号: 结初-06

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



二层梁配筋图 1:100

说明: 1. 本层基准标高FLs-0.050, 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

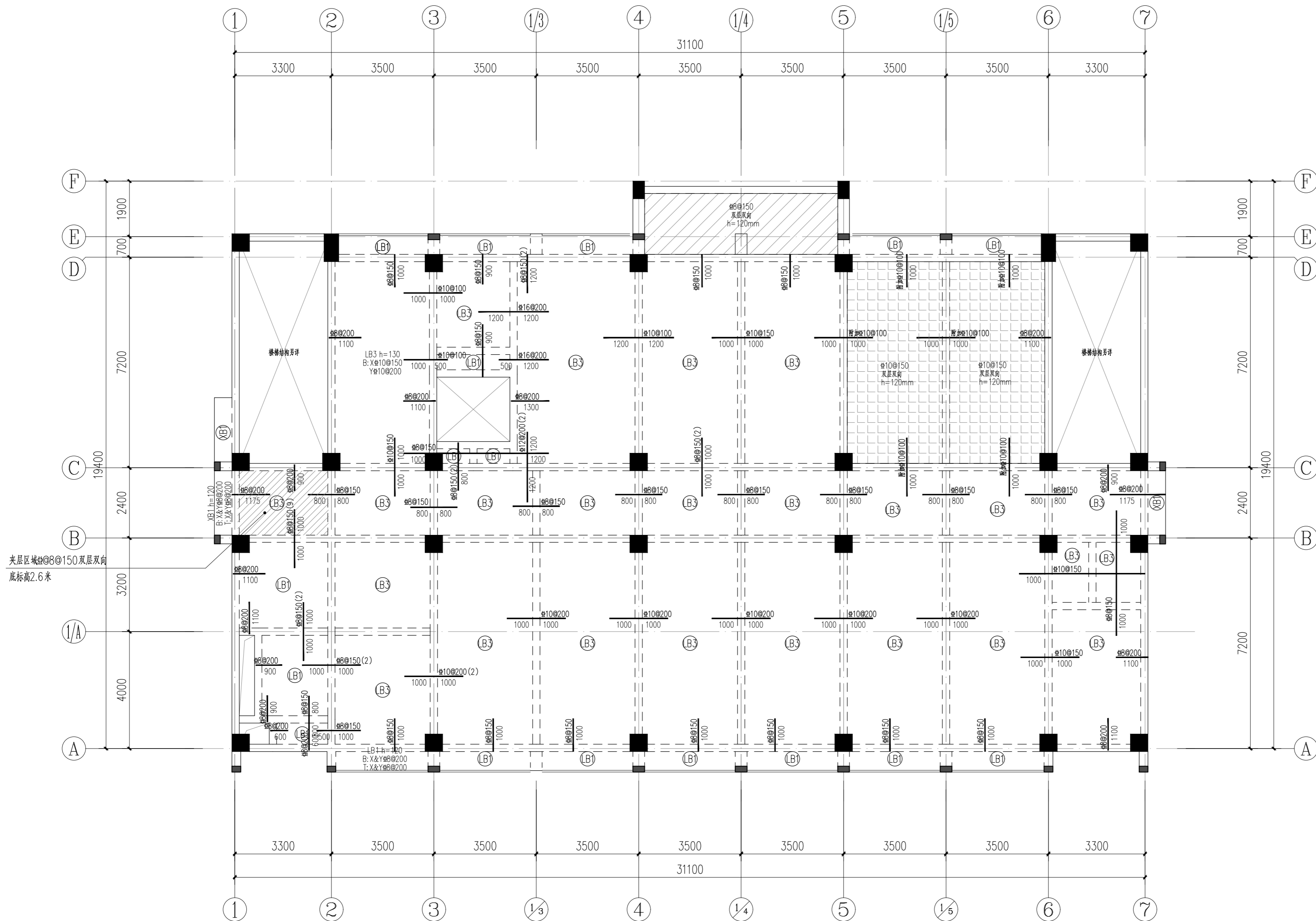
2. 本层梁砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)和HPB300(Φ);

3. 图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。

4. 图中未注明的主梁轴线关系均为按轴线中布置或靠柱(墙)边布置。

5. 主次梁相交处主梁每边附加3根箍筋(共6根), 间距50, 直径同主梁箍筋。并设置2Φ12吊筋。

6. 卫生间降板处梁高不够时, 卫生间范围梁局部加高, 箍筋每隔一根随梁加高, 梁局部加高处底部设2Φ12, 端部上弯锚入梁内。



二层板配筋图 1:100

说明: 1. 本层基准标高 $F_{Ls}-0.050$ (未涂阴影及特别说明的板面标高, 均为基准标高), 未注明的板厚为 130mm。
 2. 板支座负筋所注长度均为梁边至钢筋弯折端之距离。
 3. 未注明的梁定位居轴线中或梁边与柱边齐。
 4. 楼板预留空洞应结合建筑及设备专业相关图纸施工, 本图中只表示了边长(直径) >300 的板上预留空洞, 对于边长(直径) ≤ 300 上预留空洞详见其它各专业施工图, 所有空洞施工预留时各专业应密切配合, 核对无误后方可施工。

5. 所有节点应配合建筑专业相关图纸施工, 栏杆等预埋件位置及详图见建筑图。
 6. 其余说明见结构设计总说明。
 7. 叠合楼板以及预制装配楼梯详叠合楼板布置图以及预制装配楼梯大样。
 8. 未注明隔墙下加强筋为 $2\Phi 12@100$ 置于板底, 具体定位见建筑。
 9. 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。
 本层板砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)。

不得在图纸上量取尺寸施工。
 如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
 本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
 建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
 岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
 建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
 二层梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 结初-07

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层柱定位及配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

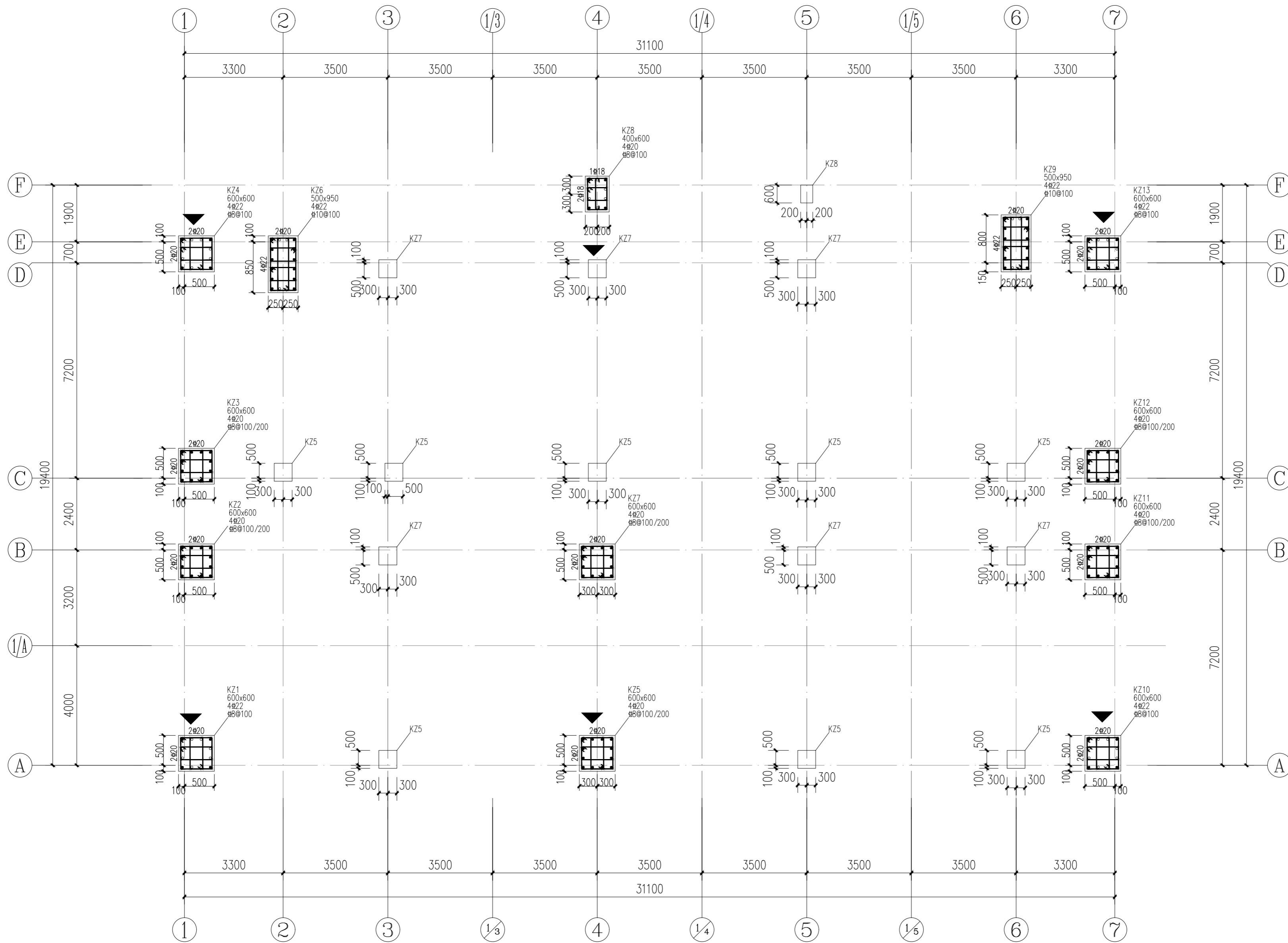
比 例: 见图

图 号: 结初-08

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



一层柱定位及配筋图 1: 100

说明: 1、与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

- 2、图例 ▼ 表示沉降观测点
- 3、当屋面上有翻梁时, 则柱顶伸至梁顶面。
- 4、当柱净高小于4倍柱长边尺寸时, 该段柱箍筋间距全高加密至100。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
二层预制构件平面布置图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

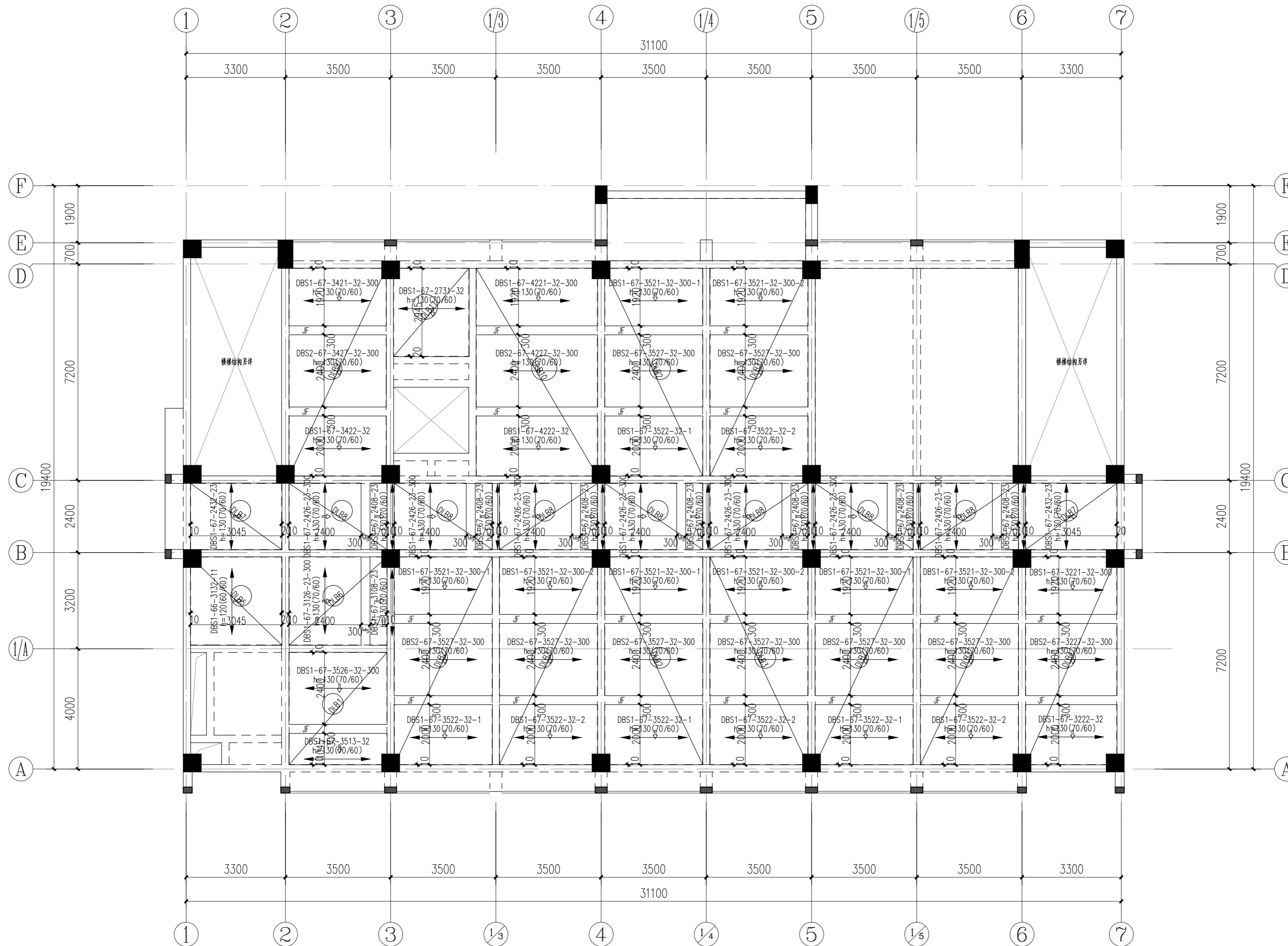
比 例: 见图

图 号: 结初-09

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



类别	预制量	总量	比值
体积比(含后浇砼)	52.0 m ³	65.1 m ³	0.80

二层预制构件平面布置图 1:100

外墙采用预制PC墙板, 内墙采用ALC预制墙板。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工图与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
三~四层梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

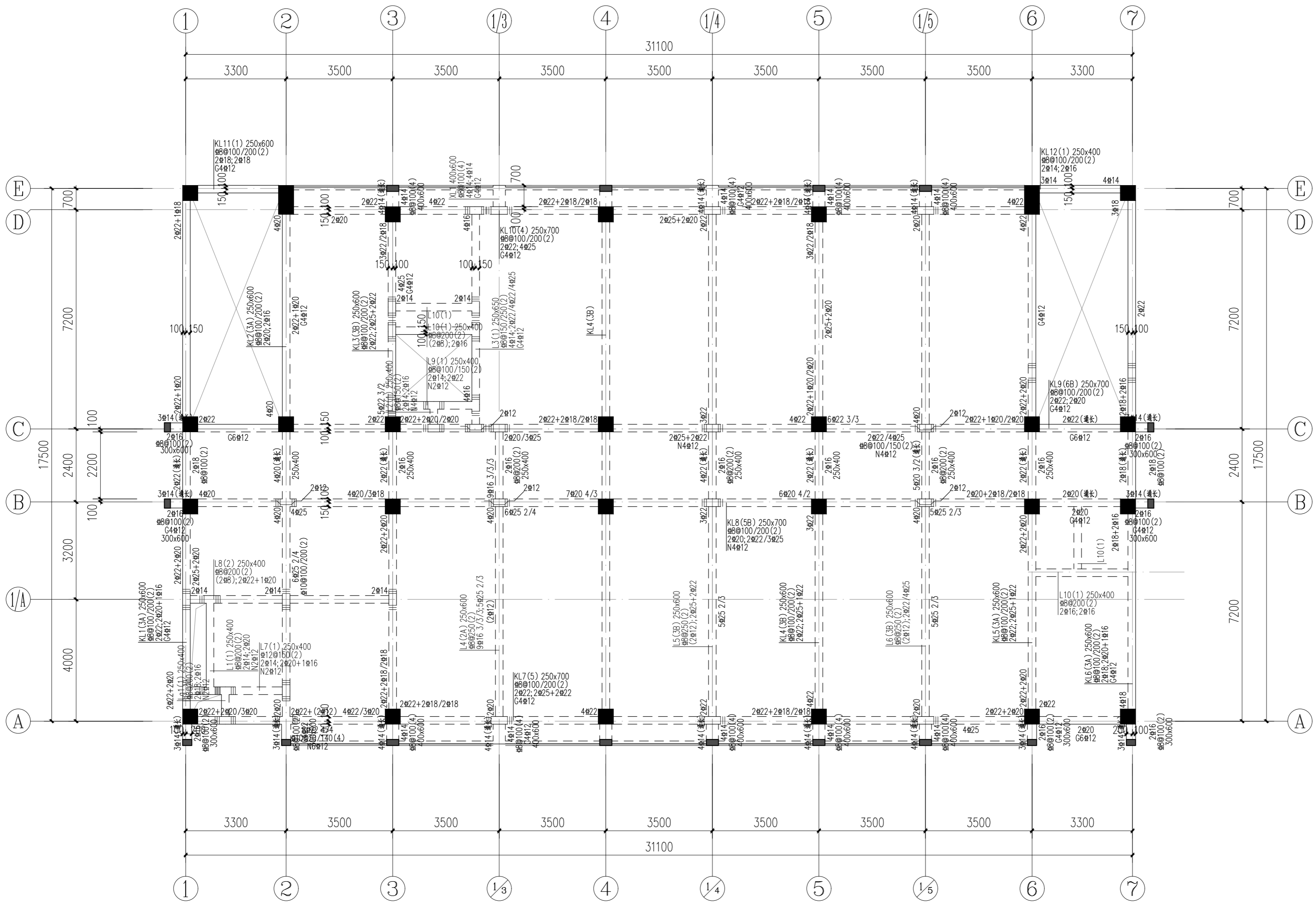
比 例: 见图

图 号: 结初-10

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



三~四层梁配筋图 1: 100

- 说明: 1. 本层基准标高 $L_s = -0.050$, 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。
 2. 本层梁砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)和HPB300(Φ);
 3. 图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。
 4. 图中未注明的梁轴线关系均为按轴线中布置或靠柱(墙)边布置。
 5. 主次梁相交处主梁每边附加3根箍筋(共6根), 间距50, 直径同主梁箍筋。并设置2#12吊筋。
 6. 卫生间降板处梁高不够时, 卫生间范围梁局部加高, 箍筋每隔一根随梁加高, 梁局部加高处底部设2#12, 端部上弯锚入梁内。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
三~四层梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

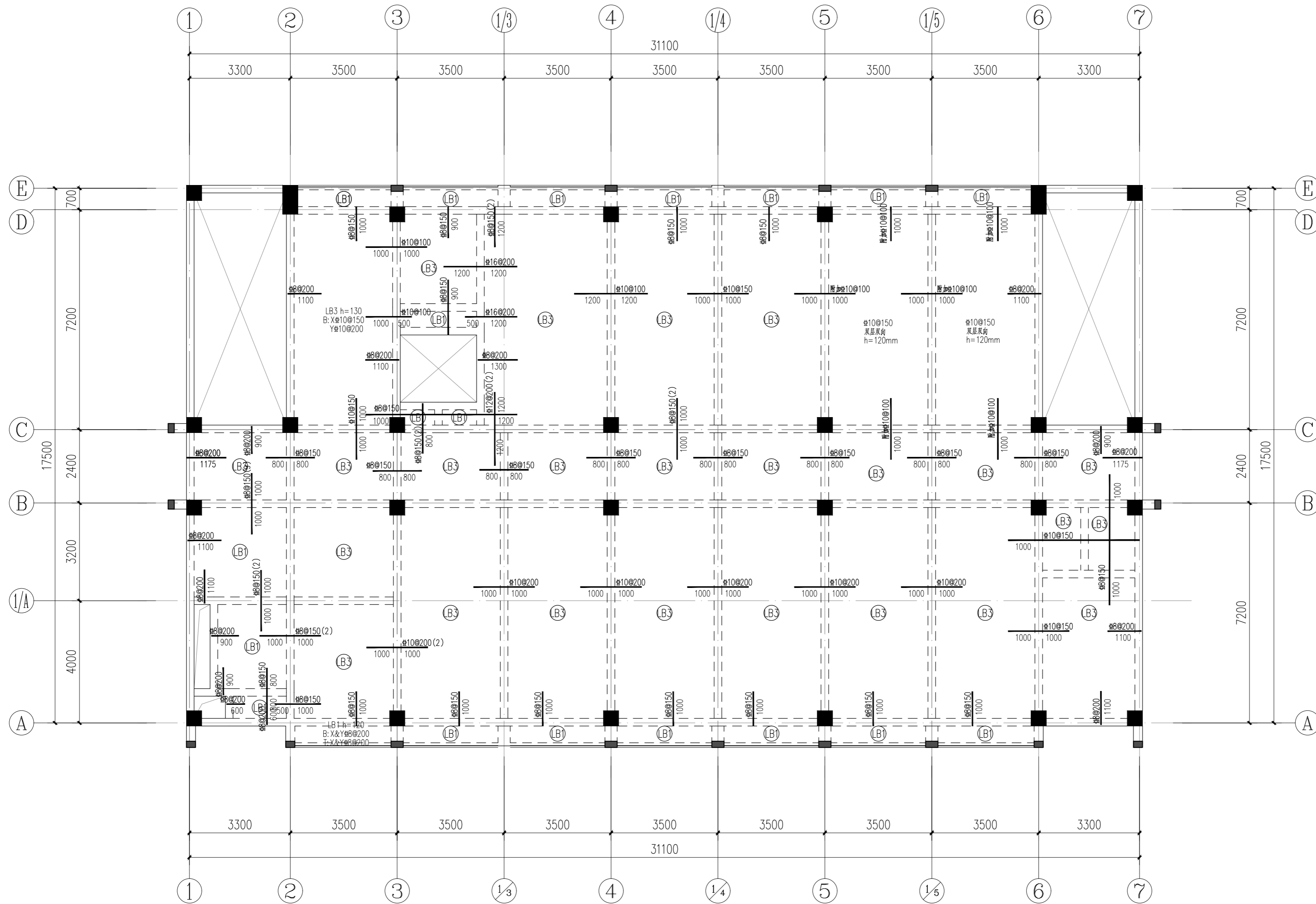
比 例: 见图

图 号: 结初-11

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



三~四层板配筋图 1:100

说明: 1. 本层基准标高 $F_Ls-0.050$ (未涂阴影及特别说明的板面标高, 均为基准标高), 未注明的板厚为130mm。

2. 板支座负筋所注长度均为梁边至钢筋弯折端之距离。

3. 未注明的梁定位居轴线中或梁边与柱边齐。

4. 楼板预留孔洞应结合建筑及设备专业相关图纸施工, 本图中只表示了边长(直径) >300 的板上预留孔洞, 对于边长(直径) ≤ 300 上预留孔洞详见其它各专业施工图, 所有孔洞施工预留时各专业应密切配合, 核对无误后方可施工。

5. 所有节点应配合建筑专业相关图纸施工, 栏杆等预埋件位置及详图见建筑图。

6. 其余说明见结构设计总说明。

7. 叠合楼板以及预制装配楼梯详叠合楼板布置图以及预制装配楼梯大样。

8. 未注明隔墙下加强筋为 $2\Phi 12@100$ 置于板底, 具体定位见建筑。

9. 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

本层板砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
二~三层柱定位及配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

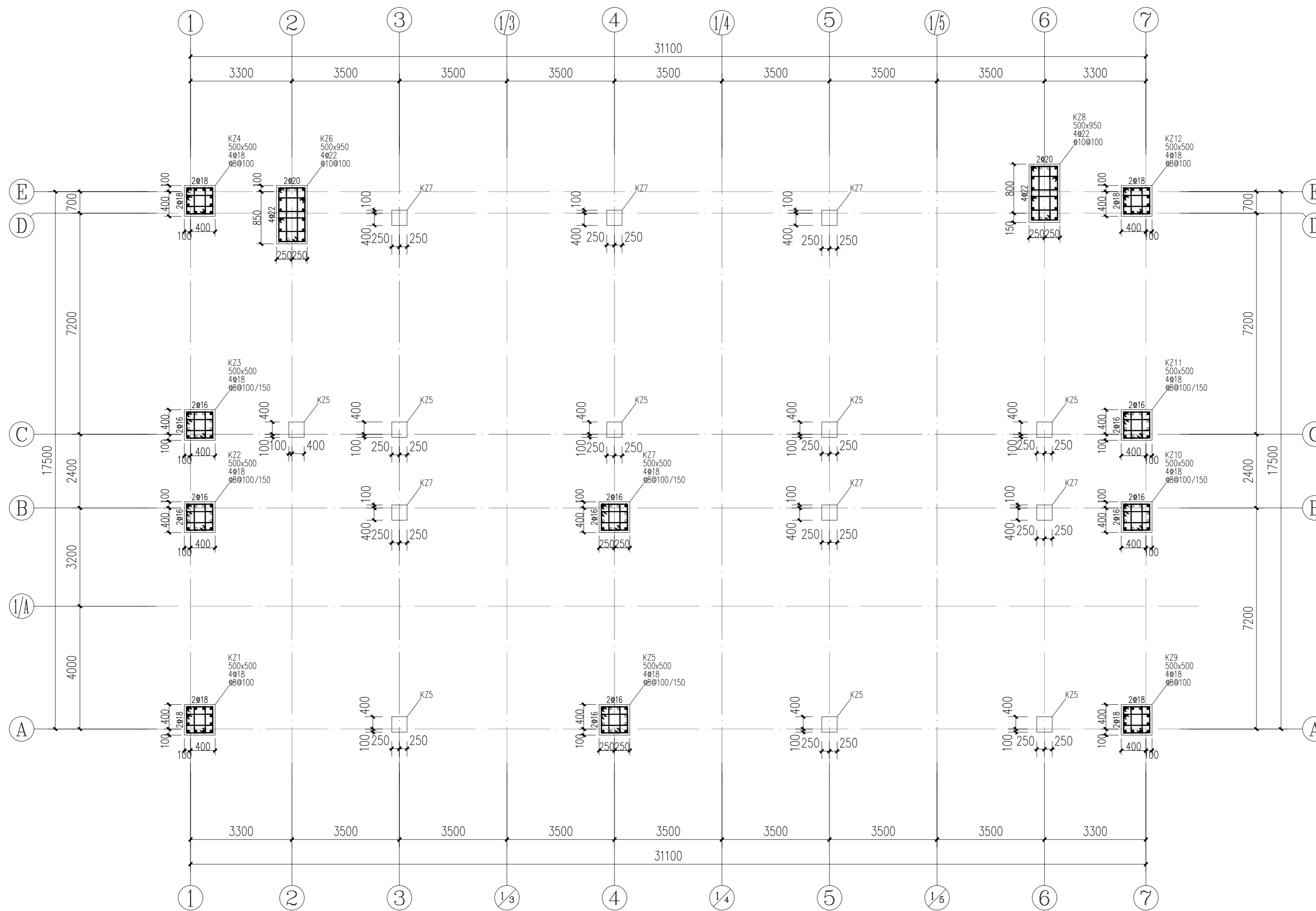
比 例: 见图

图 号: 结初-12

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



二~三层柱定位及配筋图 1:100

说明: 1、与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

2. 当屋面上有翻梁时, 则柱项伸至梁顶面。

3. 当柱净高小于4倍柱长边尺寸时, 该段柱箍筋间距全高加密至100。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
三~四层预制构件平面布置图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

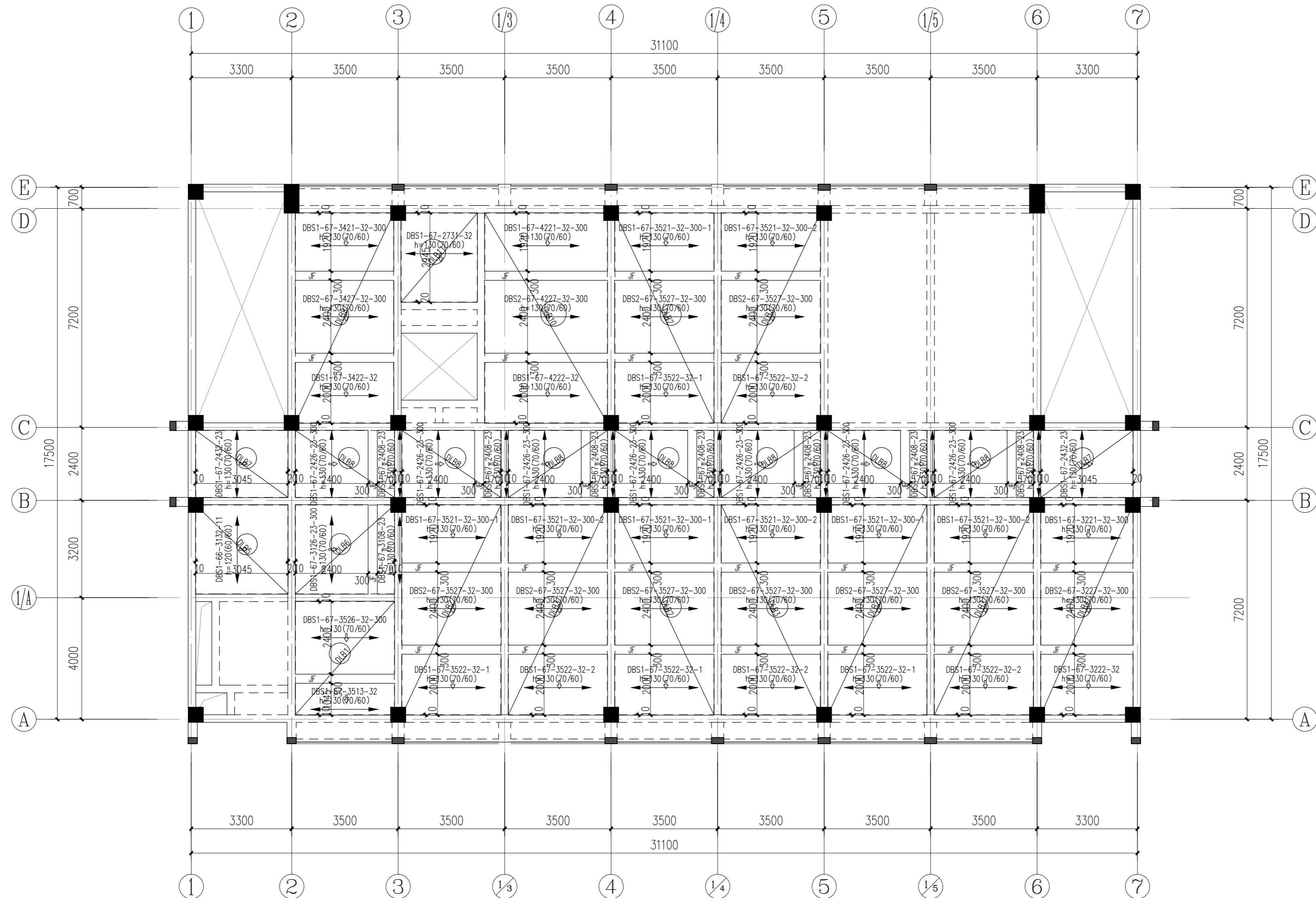
比 例: 见图

图 号: 结初-13

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



预制装配率			
类别	预销量	总量	比值
体积比(含后浇砼)	52.0 m³	63.8 m³	0.81

三~四层预制构件平面布置图 1:100

外墙采用预制PC墙板, 内墙采用ALC预制墙板。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工图与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

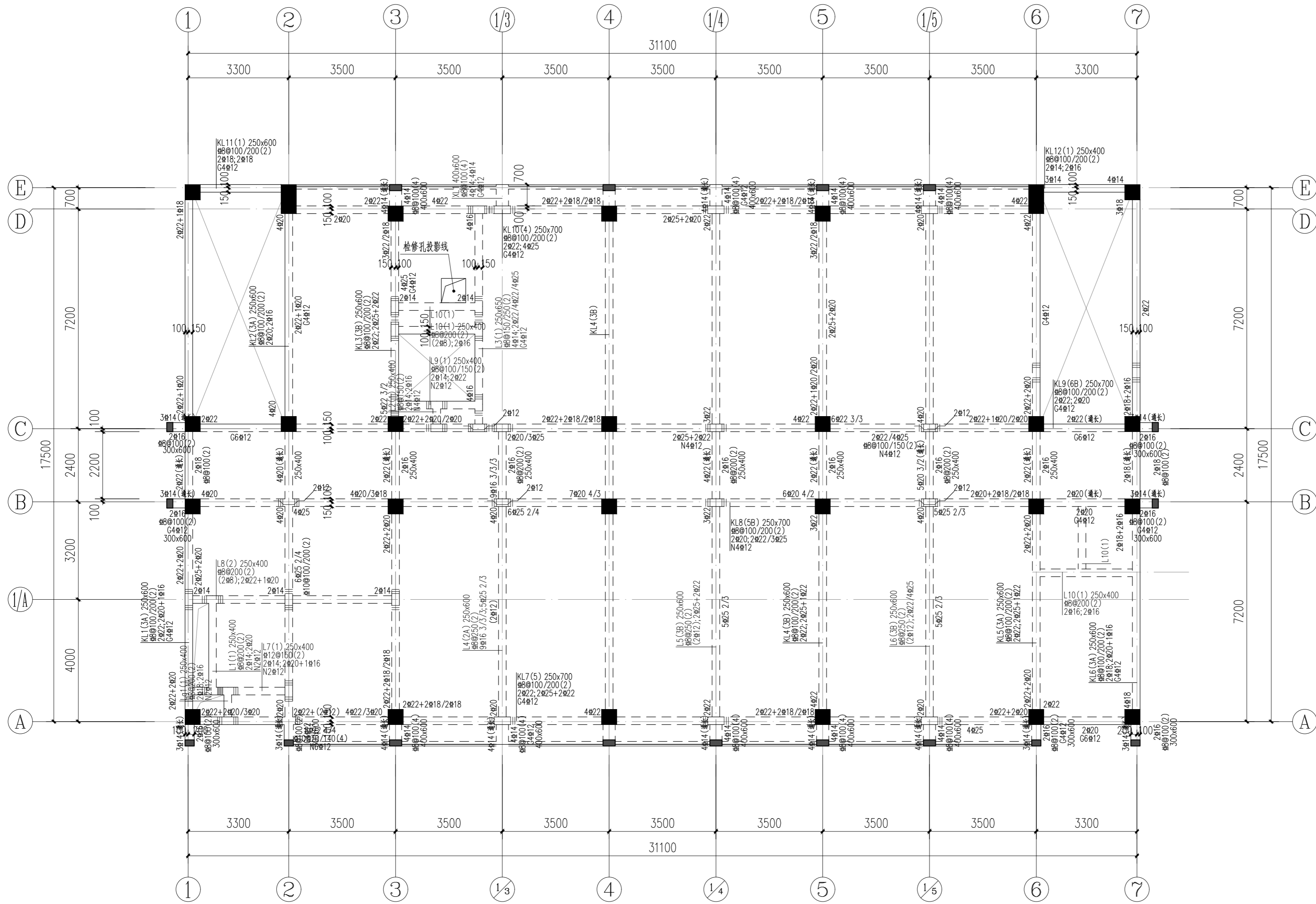
比 例: 见图

图 号: 结初-14

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



五层梁配筋图 1:100

- 说明: 1. 本层基准标高 $L_s=0.050$, 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。
 2. 本层梁砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)和HPB300(Φ);
 3. 图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。
 4. 图中未注明的梁轴线关系均为按轴线中布置或靠柱(墙)边布置。
 5. 主次梁相交处主梁每边附加3根箍筋(共6根), 间距50, 直径同主梁箍筋。并设置2#12吊筋。
 6. 卫生间降板处梁高不够时, 卫生间范围梁局部加高, 箍筋每隔一根随梁加高, 梁局部加高处底部设2#12, 端部上弯锚入梁内。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层板配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

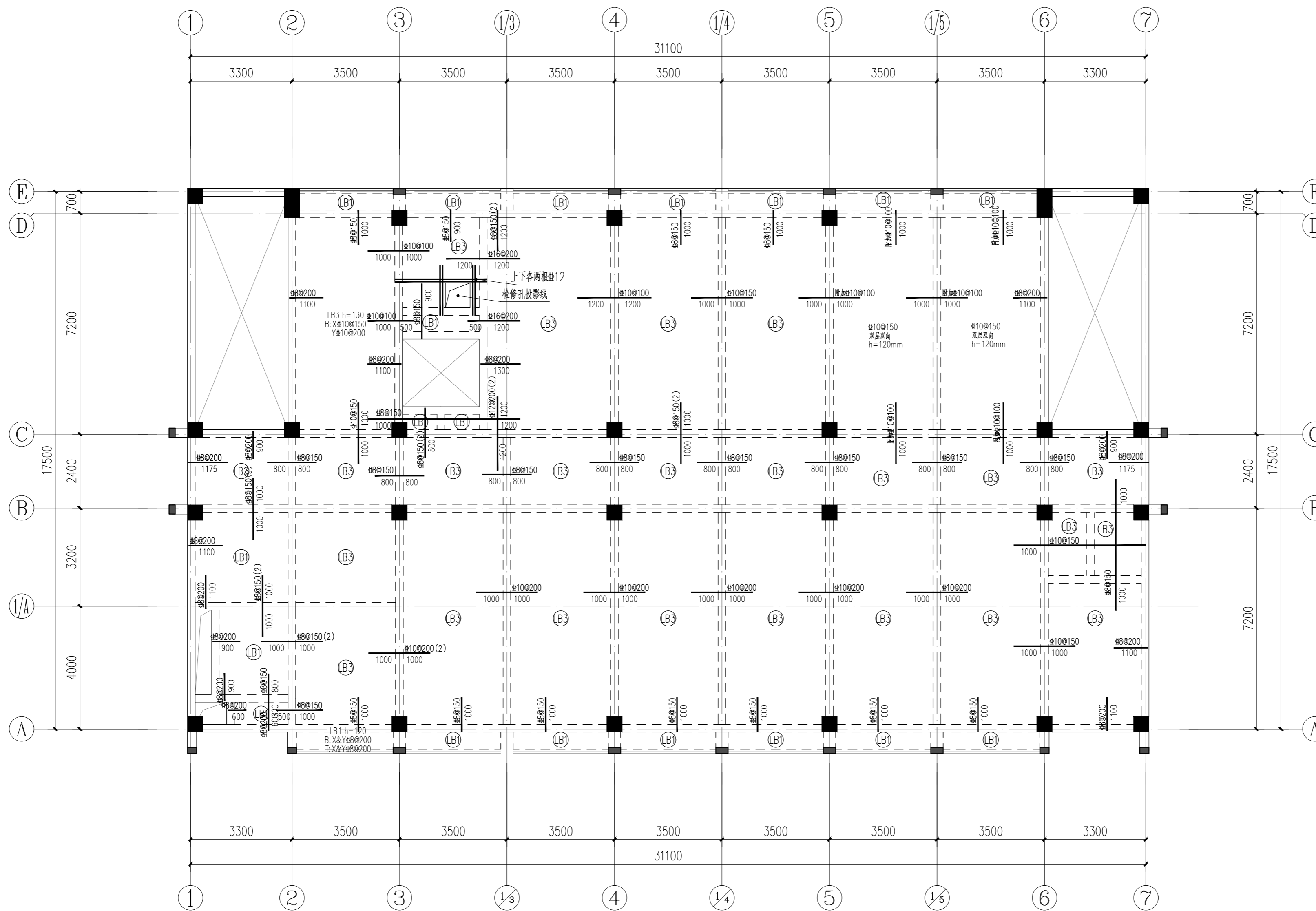
比 例: 见图

图 号: 结初-15

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



五层板配筋图 1:100

说明: 1. 本层基准标高 $F_Ls-0.050$ (未涂阴影及特别说明的板面标高, 均为基准标高), 未注明的板厚为130mm。

2. 板支座负筋所注长度均为梁边至钢筋弯折端之距离。

3. 未注明的梁定位居轴线中或梁边与柱边齐。

4. 楼板预留孔洞应结合建筑及设备专业相关图纸施工, 本图中只表示了边长(直径) >300 的板上预留孔洞, 对于边长(直径) ≤ 300 上预留孔洞详见其它各专业施工图, 所有孔洞施工预留时各专业应密切配合, 核对无误后方可施工。

5. 所有节点应配合建筑专业相关图纸施工, 栏杆等预埋件位置及详图见建筑图。

6. 其余说明见结构设计总说明。

7. 叠合楼板以及预制装配楼梯详叠合楼板布置图以及预制装配楼梯大样。

8. 未注明隔墙下加强筋为 $2\phi 12@100$ 置于板底, 具体定位见建筑。

9. 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

本层板砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑 专 业		
结 构 专 业		
给 排 水 专 业		
电 气 专 业		
暖 通 专 业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
四层柱定位及配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

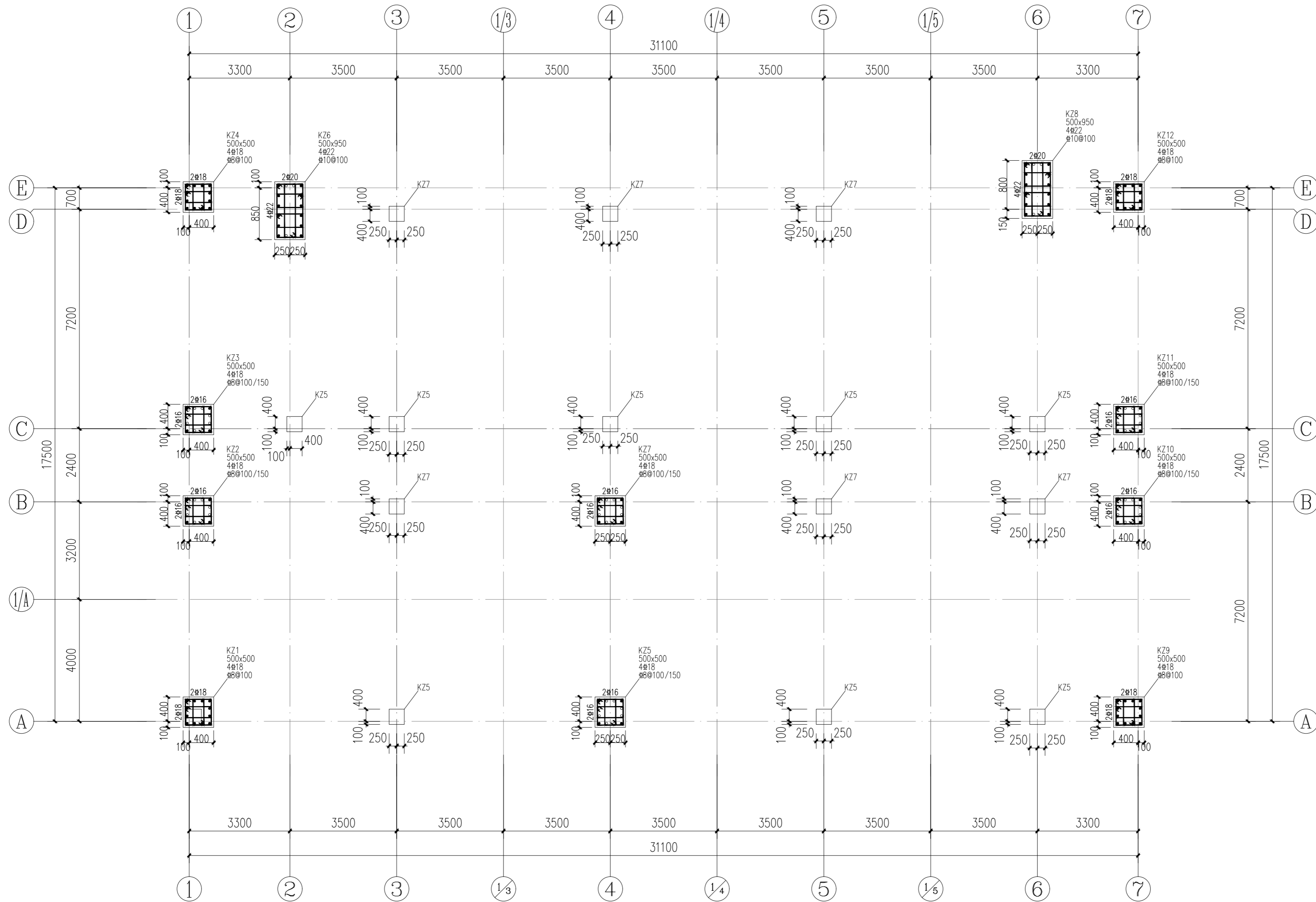
比 例: 见图

图 号: 结初-16

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



四层柱定位及配筋图 1: 100

说明: 1. 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

2. 当屋面上有翻梁时, 则柱顶伸至梁顶面。

3. 当柱净高小于4倍柱长边尺寸时, 该段柱箍筋间距全高加密至100。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层预制构件平面布置图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

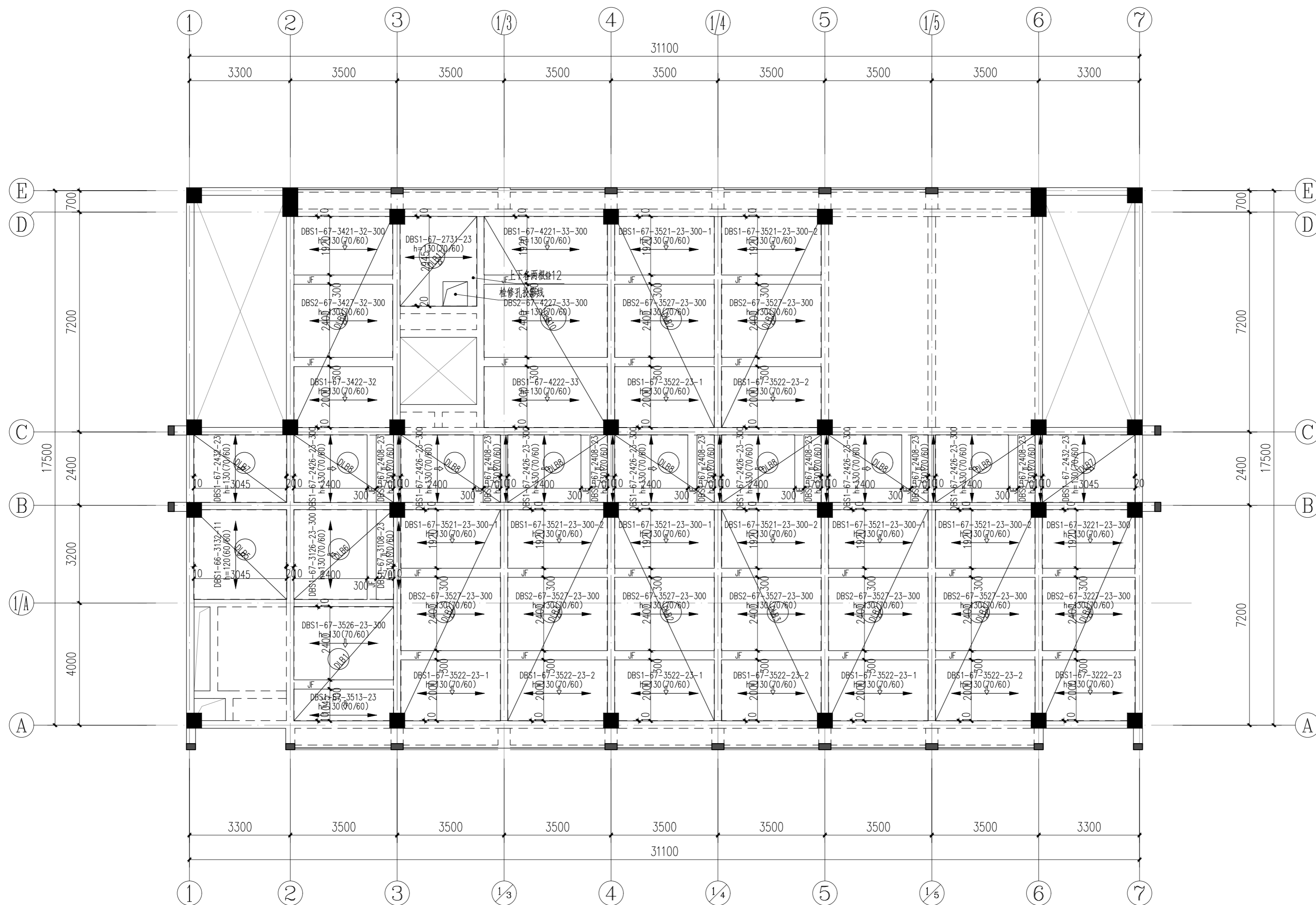
比 例: 见图

图 号: 结初-17

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



五层预制构件平面布置图 1:100

外墙采用预制PC墙板, 内墙采用ALC预制墙板。

预制装配率			
类别	预制量	总量	比值
体积比(含后浇砼)	52.0 m ³	63.8 m ³	0.81

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
标高18.000米处梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

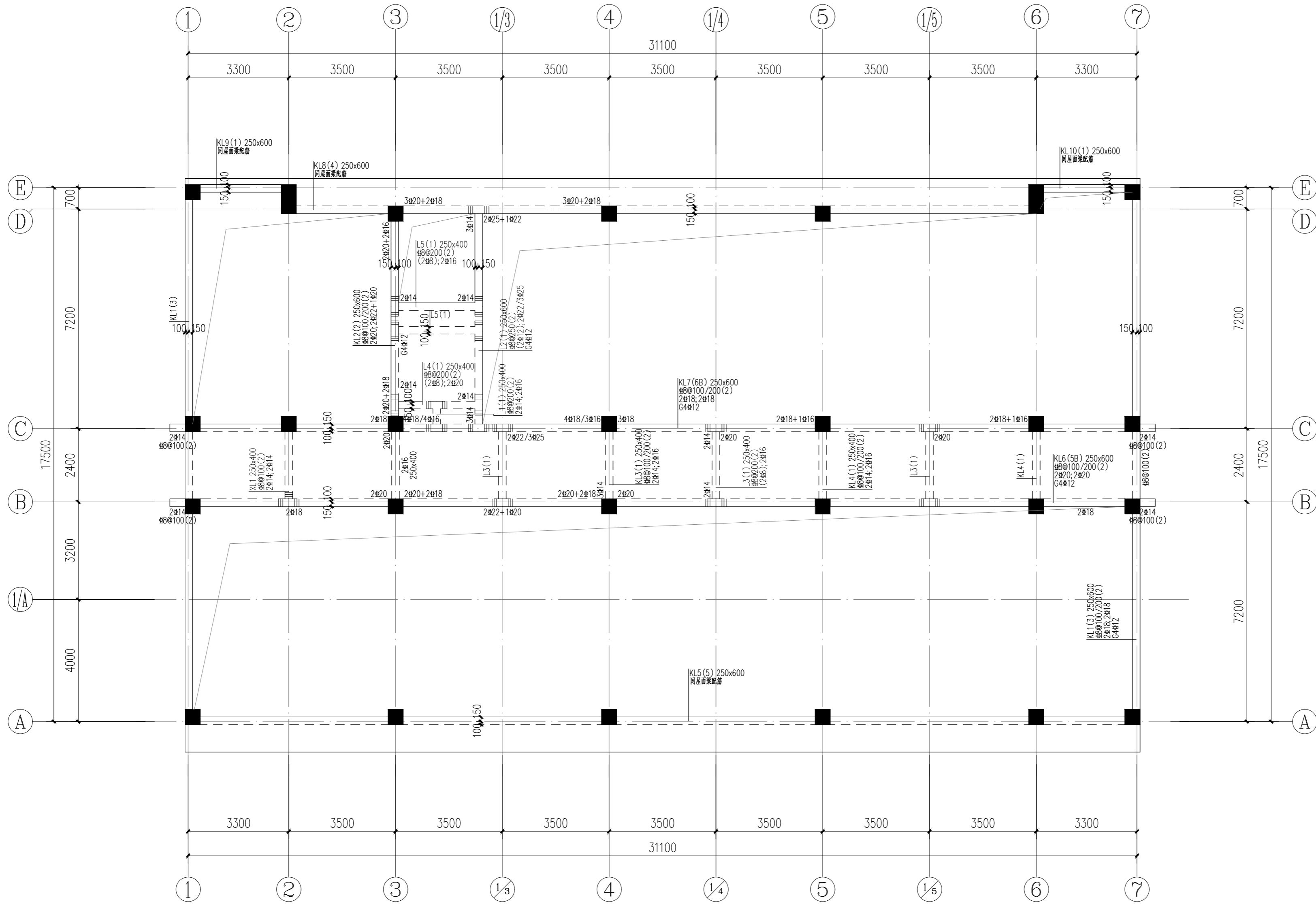
比 例: 见图

图 号: 结初-18

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



标高18.000米处梁配筋图 1: 100

说明: 1. 本层基准标高 $L_s = -0.050$, 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

2. 本层梁砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)和HPB300(Φ);

3. 图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。

4. 图中未注明的主梁轴线关系均为按轴线中布置或靠柱(墙)边布置。

5. 主次梁相交处主梁每边附加3根箍筋(共6根), 间距50, 直径同主梁箍筋。并设置2#12吊筋。

6. 卫生间降板处梁高不够时, 卫生间范围梁局部加高, 箍筋每隔一根随梁加高, 梁局部加高处底部设2#12, 端部上弯锚入梁内。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴 勇	吴 勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔 铁	乔 铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
标高18.000米处板配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

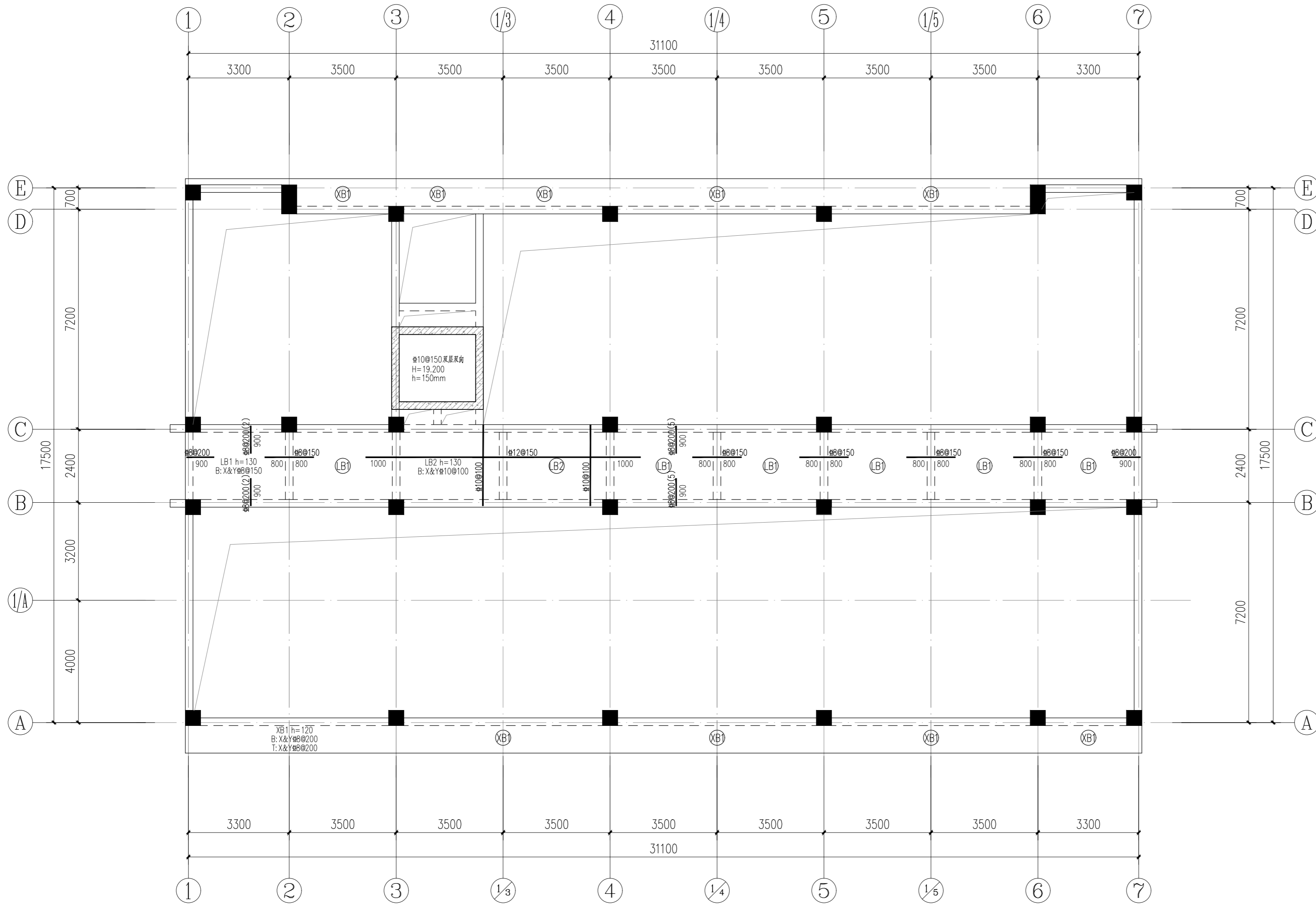
比 例: 见图

图 号: 结初-19

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



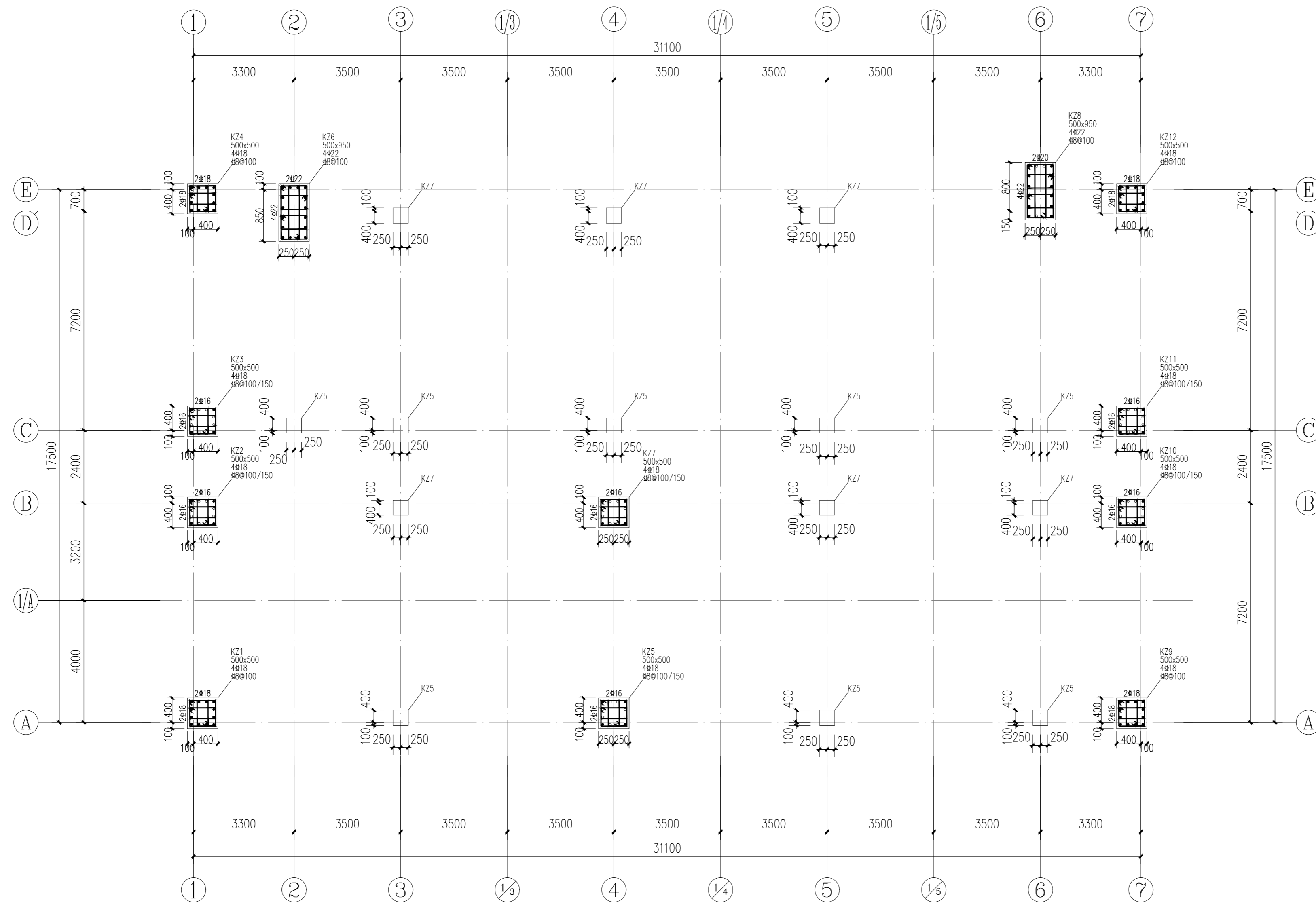
标高18.000米处板配筋图 1: 100

- 说明: 1. 本层基准标高FLs-0.050(未涂阴影及特别说明的板面标高, 均为基准标高), 未注明的板厚为130mm。
2. 板支座负筋所注长度均为梁边至钢筋弯折端之距离。
3. 未注明的梁定位居轴线中或梁边与柱边齐。
4. 楼板预留空洞应结合建筑及设备专业相关图纸施工, 本图中只表示了边长(直径)>300的板上预留空洞, 对于边长(直径)≤300上预留空洞详见其它各专业施工图, 所有空洞施工预留时各专业应密切配合, 核对无误后方可施工。

5. 所有节点应配合建筑专业相关图纸施工, 栏杆等预埋件位置及详图见建筑图。
6. 其余说明见结构设计总说明。
7. 叠合楼板以及预制装配楼梯详叠合楼板布置图以及预制装配楼梯大样。
8. 未注明隔墙下加强筋为2#12@100置于板底, 具体定位见建筑。
9. 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。
本层板砼等级C30, 钢筋采用HRB400(Φ)。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



五层~屋面柱定位及配筋图 1: 100

说明: 1、与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。

2、当屋面上有翻梁时, 则柱项伸至梁顶面。

3、当柱净高小于4倍柱长边尺寸时, 该段柱箍筋间距全高加密至100。



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层~屋面柱定位及配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 结初-20

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
屋面梁配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

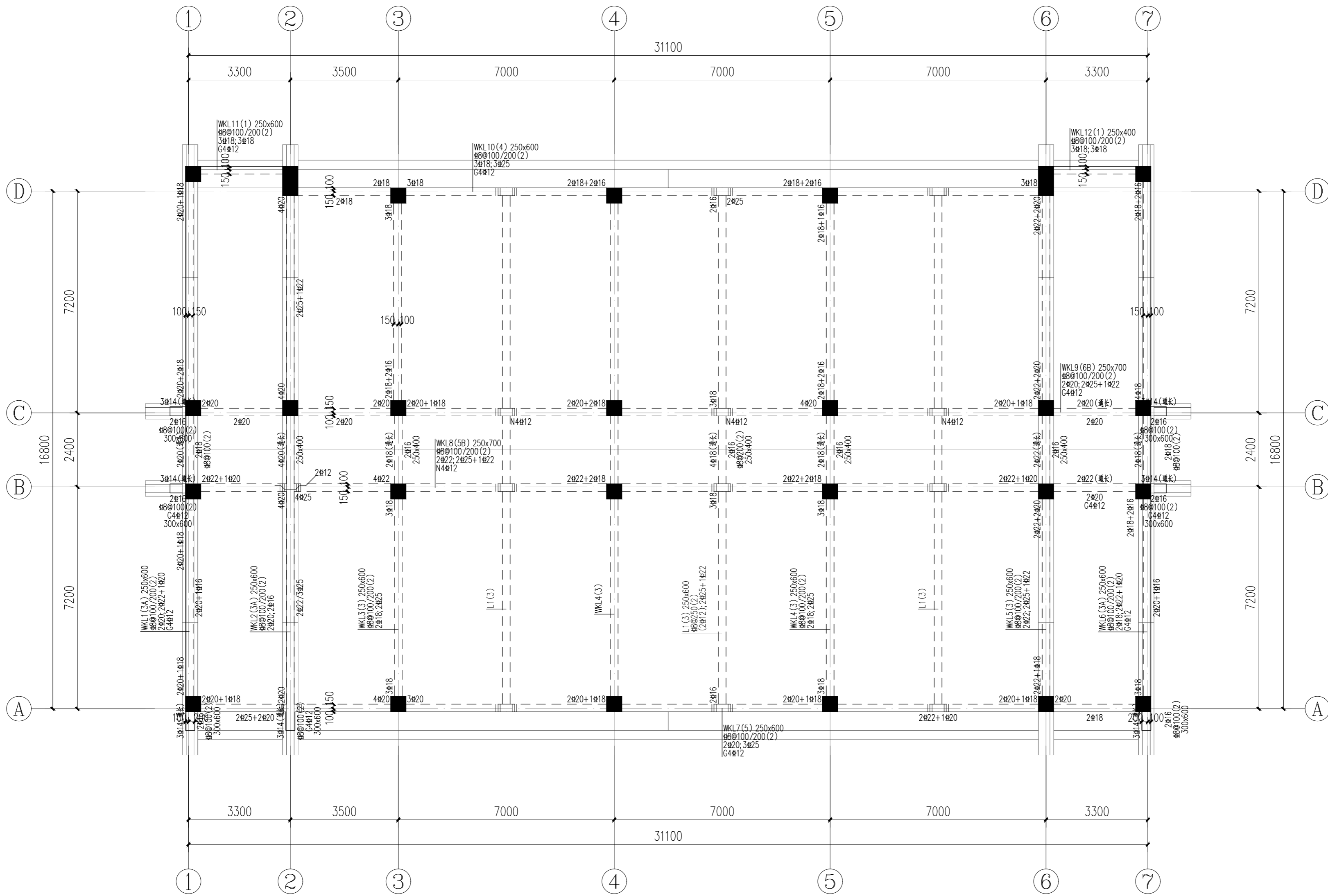
比 例: 见图

图 号: 结初-22

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



屋面梁配筋图 1: 100

- 说明: 1. 本层基准标高FLs-屋面建筑做法厚度, 与本图标注相关钢筋构造详图参见国家建筑标准设计图集 22G101-1。
本层梁砼等级C30, 钢筋采用HRB400(♯)和HPB300(Φ);
- 图中未原位引注的附加箍筋, 间距为50, 钢筋等级、直径和肢数均与该主梁的箍筋相同。
 - 图中未注明的梁轴线关系均为按轴线中布置或靠柱(墙)边布置。
 - 主次梁相交处主梁每边附加3根箍筋(共6根), 间距50, 直径同主梁箍筋, 并设置2Φ12吊筋。
 - 卫生间降板处梁高不够时, 卫生间范围梁局部加高, 箍筋每隔一根随梁加高, 梁局部加高处底部设2Φ12, 端部上弯锚入梁内。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
屋面板配筋图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

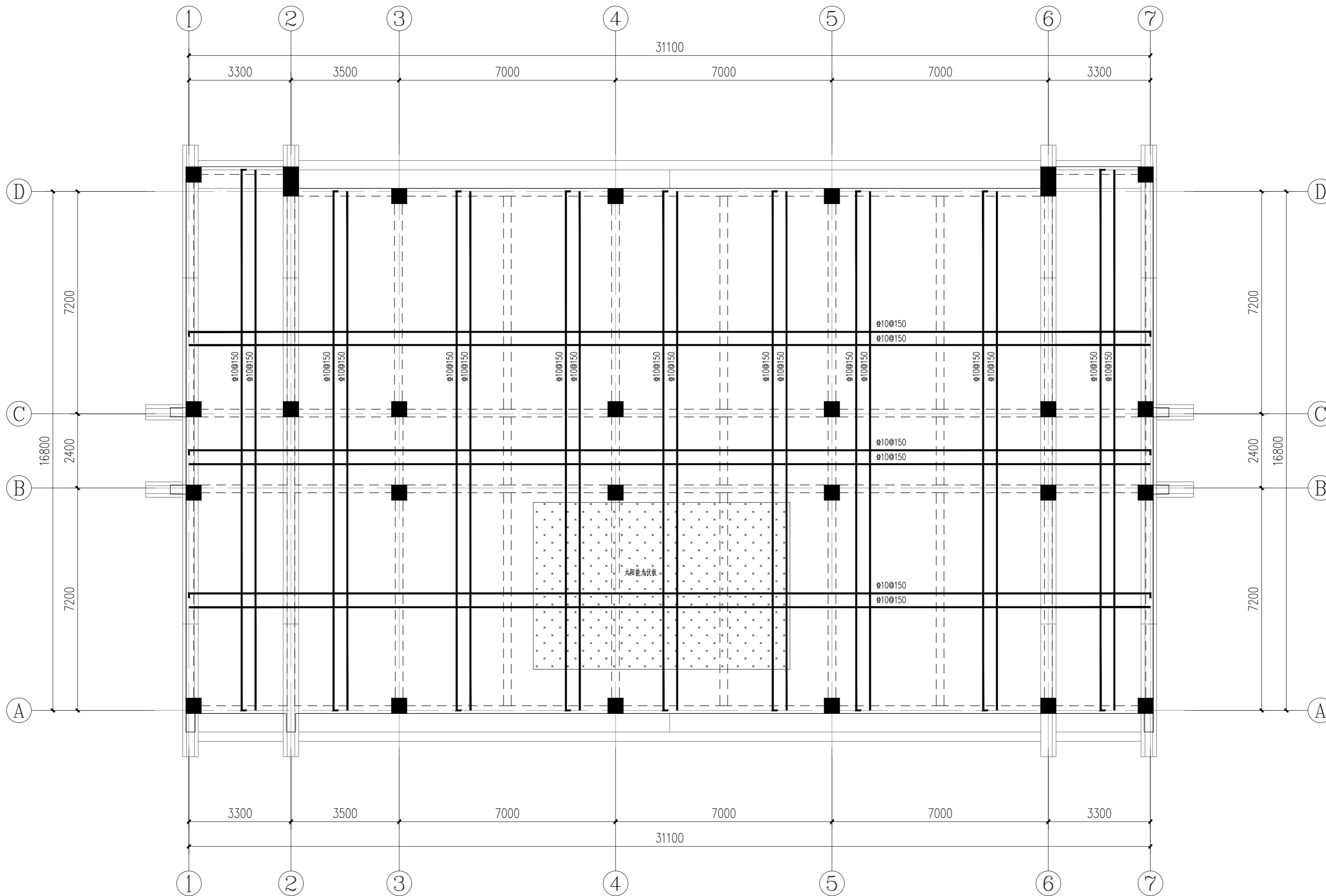
比 例: 见图

图 号: 结初-23

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



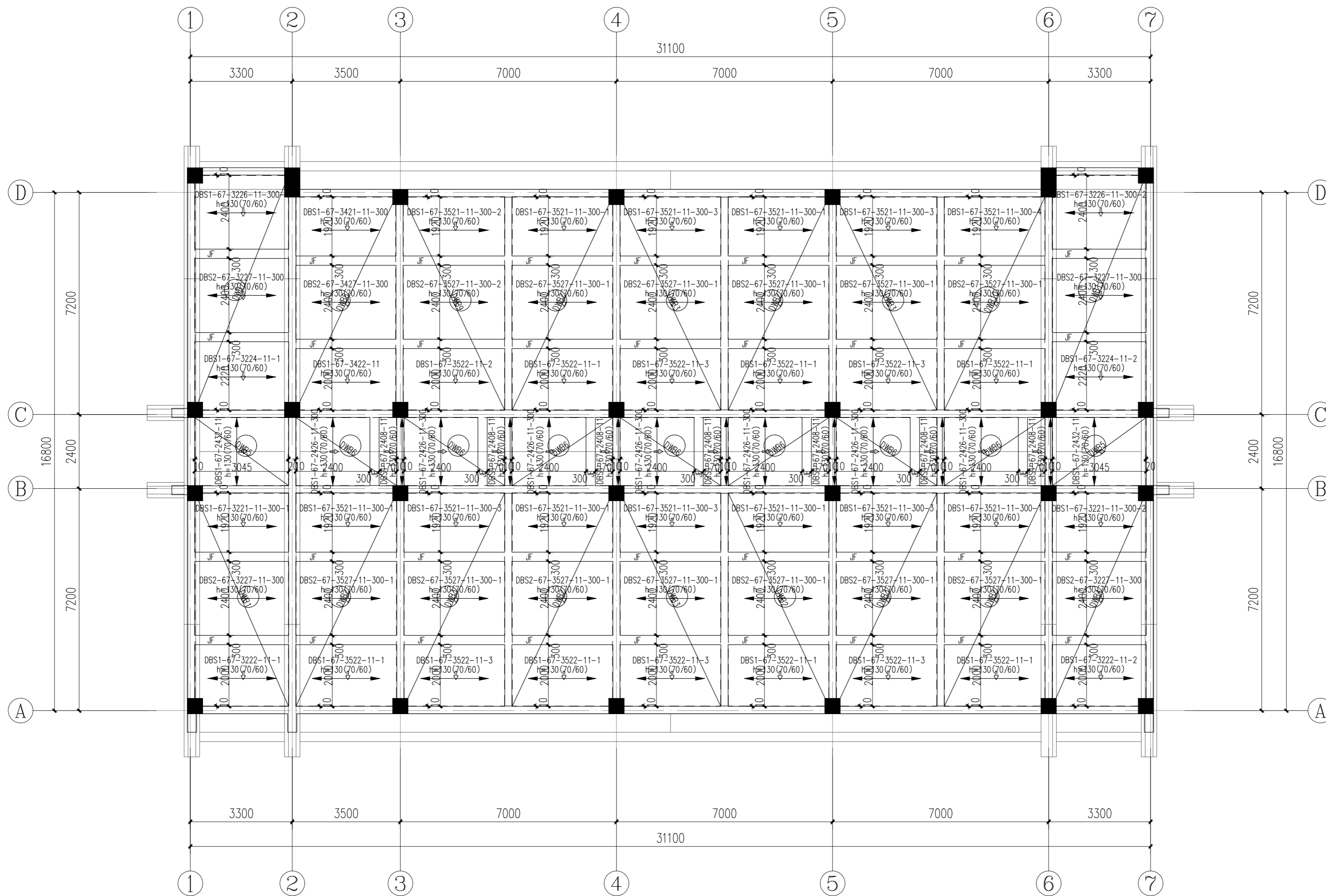
屋面板配筋图 1:100

屋面光伏附属机电设备抗震内容

- 光伏板安装应满足《建筑与市政工程抗震通用规范》5.1.12、5.1.13、5.1.18要求;
- 屋顶光伏支架必须与建筑物的主体结构相连接, 不能连接在屋顶材料上;
- 光伏板屋面后续设计时, 屋顶光伏组件的支撑依据风荷载按照能够抵抗当地50年一遇最大风速进行设计, 支架应按承载能力极限状态计算结构和构件的强度、稳定性以及连接强度;
- 光伏支架可设计与斜屋面平行, 组件最低端离地高度应满足光伏电站设计规范要求, 在确保安全的前提下既经济合理, 又方便施工;
- 支架系统抗震等级应满足《光伏发电站设计规范》GB 50797-2012以及《建筑抗震设计规范》GB 50011-2010(2016版)的要求。

- 说明:
- 与本图标注相关钢筋构造详图参见《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图(现浇混凝土框架、剪力墙、梁、板)》(22G101-1)。
 - 本层板钢筋除注明外均为B: X&Y#10@150; T: X&Y#10@150
图中局部配筋为加强筋。未注明小柱均为GZ1; 未注明板厚为120mm。
 - 板支座上部非贯通纵筋线下方注写的长度值, 表示自支座中心线向跨内的伸出长度
 - 图中所标注的板端支座钢筋长度为钢筋的全长。
 - 当双向轴网正交布置时, 图面从左至右为X向, 从下至上为Y向。
 - 板面结构板标高除特殊注明者外均为H (H为楼层建筑标高-0.05, 详见层高表)。
 - 板砼强度等级见楼面砼等级表, 填充墙下无梁处除特别注明外在板内设3#12@100。

- 窗台顶设置100x200(100x300)压顶, 配筋: 3#8, #6@200(1)。
具体位置详见建筑图。
- 图中挑板负筋锚入结构梁内长度不小于1.0E。
- 钢结构雨棚由专业厂家制作安装, 钢结构预埋件应与混凝土结构施工同步预埋。
- 填充墙下无梁处除特别注明外在墙下板内设3#12@100。



预制装配率			
类别	预制量	总量	比值
体积比(含后浇砼)	68.5 m³	68.5 m³	1.00

屋面预制构件平面布置图 1:100

外墙采用预制PC墙板, 内墙采用ALC预制墙板。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	鲁明幸	鲁明幸
专业负责人	胡佳梦	胡佳梦
校对	乔铁	乔铁
设计人	胡佳梦	胡佳梦

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:

屋面预制构件平面布置图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 结初-24

版本号:

版本说明

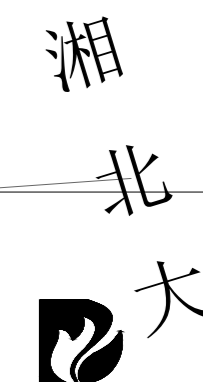
版本	日期	审核	备注

图纸须加盖出图印章, 否则一律无效

南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目 —— 水总平面图

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设计 人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阁子市社区)项目

子项名称

图 名
污水总平面图

图 别 初步设计

日 期 2024.05

说 明 见图

图 号: 水初总-02

版本号

版本说明

版本	日期	审核	备注



综合主要经济技术指标

序号	名称	数值	备注
1	总用地面积	2620.19m ²	3.93亩
2	净用地面积	2620.19m ²	3.93亩
3	总建筑面积	2900.44m ²	
4	计容建筑面积	2703.19m ²	
5	地下室建筑面积	197.25m ²	不计容
6	占地面积	555.43m ²	
7	容积率	1.03	
8	建筑密度	21.20%	
9	绿地率	35%	
10	地上停车位	14个	

水总平面图 1:350

郭 镇 街

南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目 —— 水总平面图

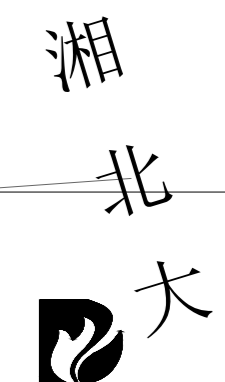
不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	



综合主要经济技术指标

序号	名称	数值	备注
1	总用地面积	2620.19m ²	3.93亩
2	净用地面积	2620.19m ²	3.93亩
3	总建筑面积	2900.44m ²	
4	计容建筑面积	2703.19m ²	
5	地下室建筑面积	197.25m ²	不计容
6	占地面积	555.43m ²	
7	容积率	1.03	
8	建筑密度	21.20%	
9	绿地率	35%	
10	地上停车位	14个	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对	宁平春	宁平春
设计人	李丹	李丹

档案号: 202405
建设单位: 岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目

子项名称

图 名: 雨水总平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

图 例: 见图

图 号: 水初总-03

版本号

版本说明

版本	日期	审核	备注

水总平面图 1:350

郭 镇 街

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不适宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴 勇	吴 勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对入	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
给排水系统图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

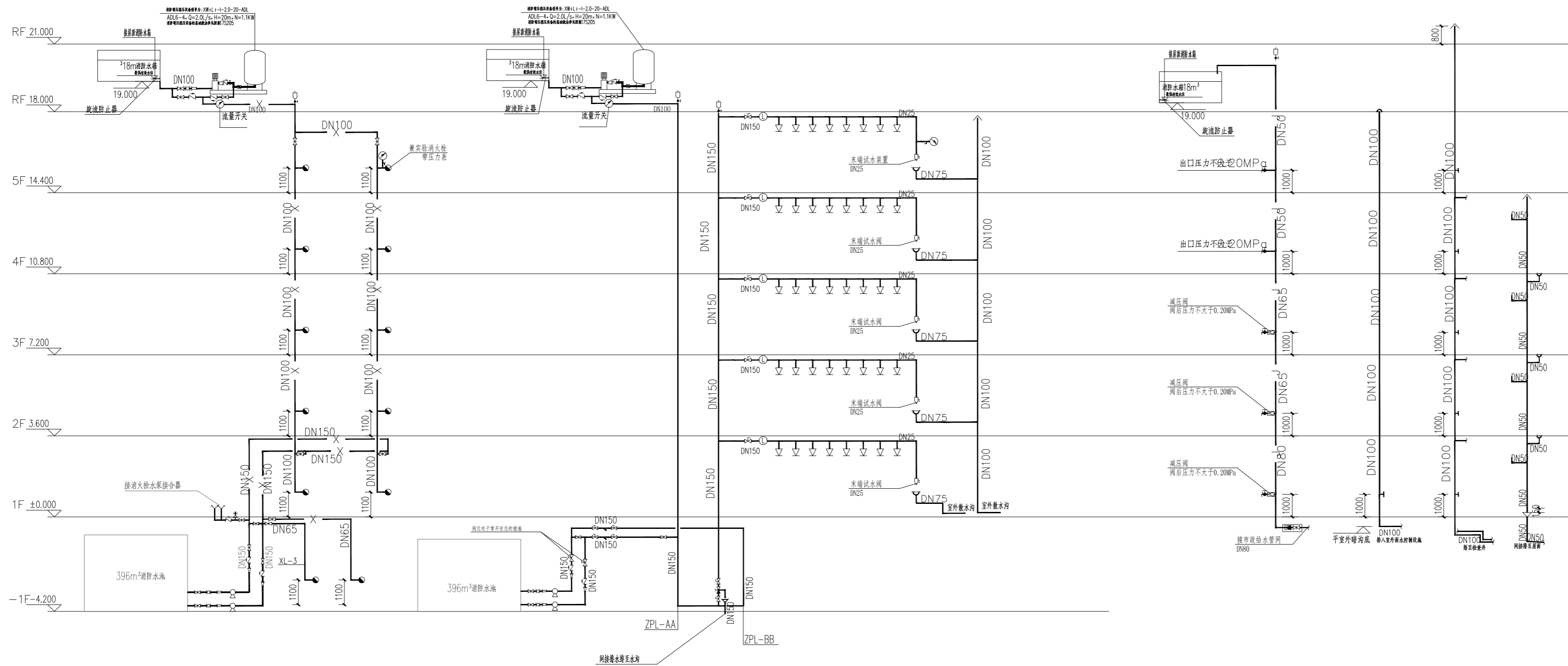
比 例: 见图

图 号: 水初-02

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不适宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴 勇	吴 勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
负一层给排水平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

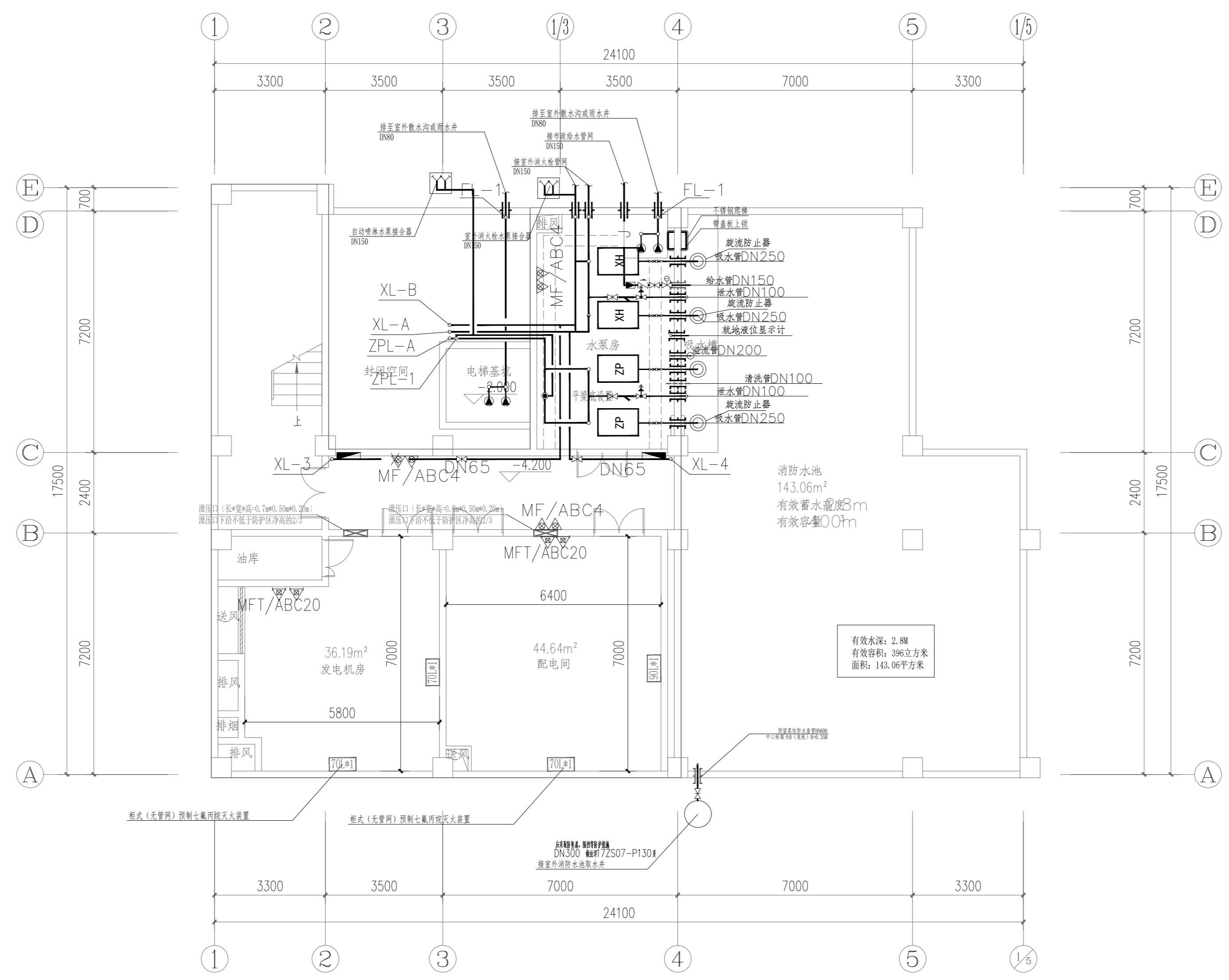
比 例: 见图

图 号: 水初-03

版本号:

版本说明

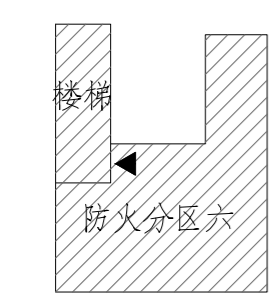
版本	日期	审核	备注



有效水深: 2.8M
有效容积: 396立方米
面积: 143.06平方米

负一层给排水平面图
本层建筑面积 99.55

主要设备材料表						
编号	设备名称	型号	主要性能指标	单 位	数 量	备 注
XH	室内外合用消防栓水泵	XBD40-70-HY	Q=40L/s, H=60m, N=45KW	台	2	一用一备
ZP	喷淋泵	XBD30-70-HY	Q=30L/s, H=70m, N=37KW	台	2	一用一备
	普通潜水排污泵	JYWQ80-36-12-1600-3	Q=36m³/h H=12m N=3Kw	台	1	一用一备



负一层防火分区示意图
▶表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给 排 水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层喷淋平面图

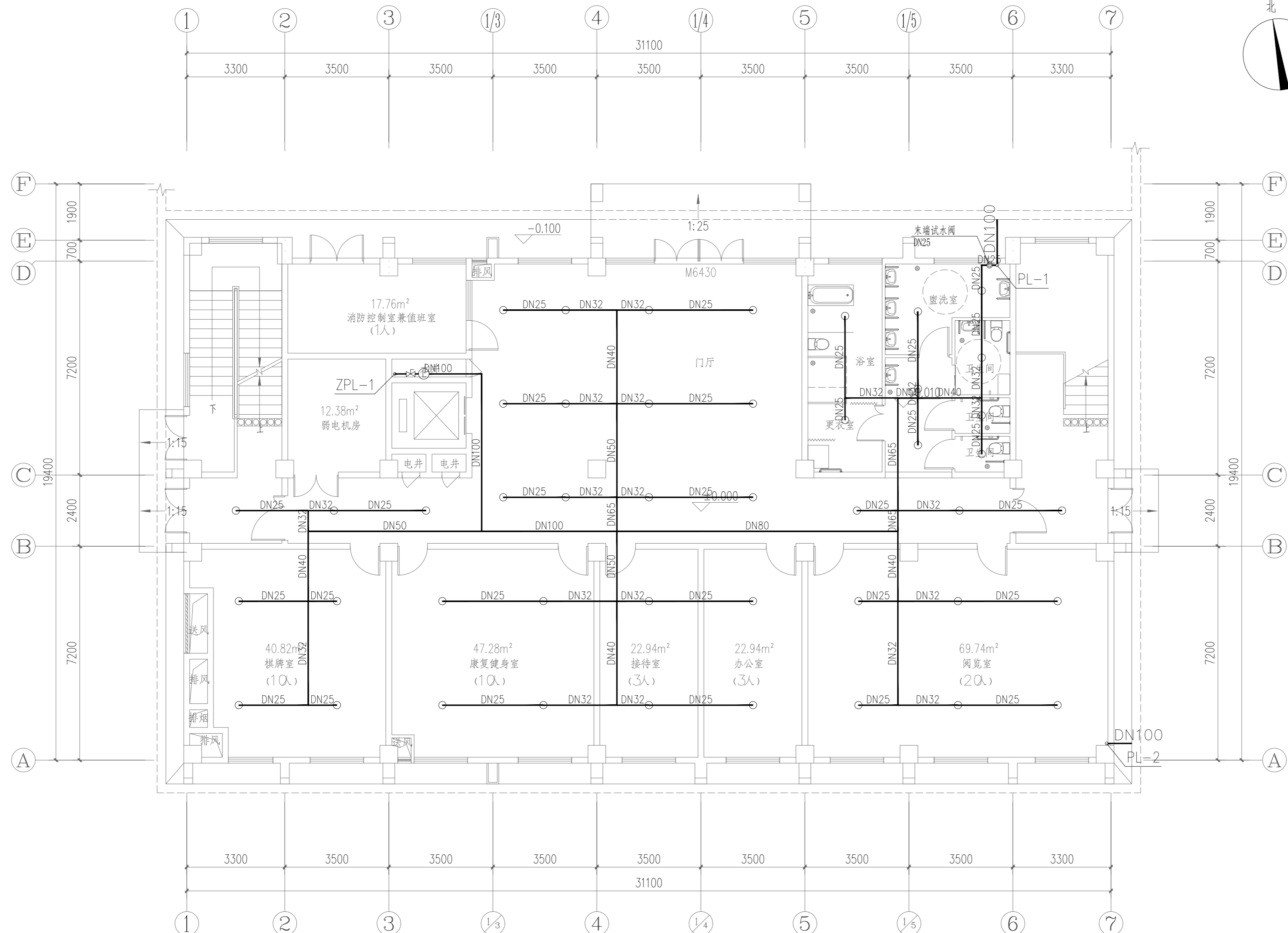
图 别: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图

图 号: 水初-10

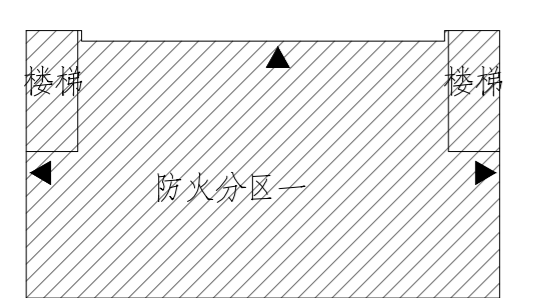
版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



一层喷淋平面图 1:100



一层防火分区示意图
▶表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑 专 业		
结 构 专 业		
给 排 水 专 业		
电 气 专 业		
暖 通 专 业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层给排水平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

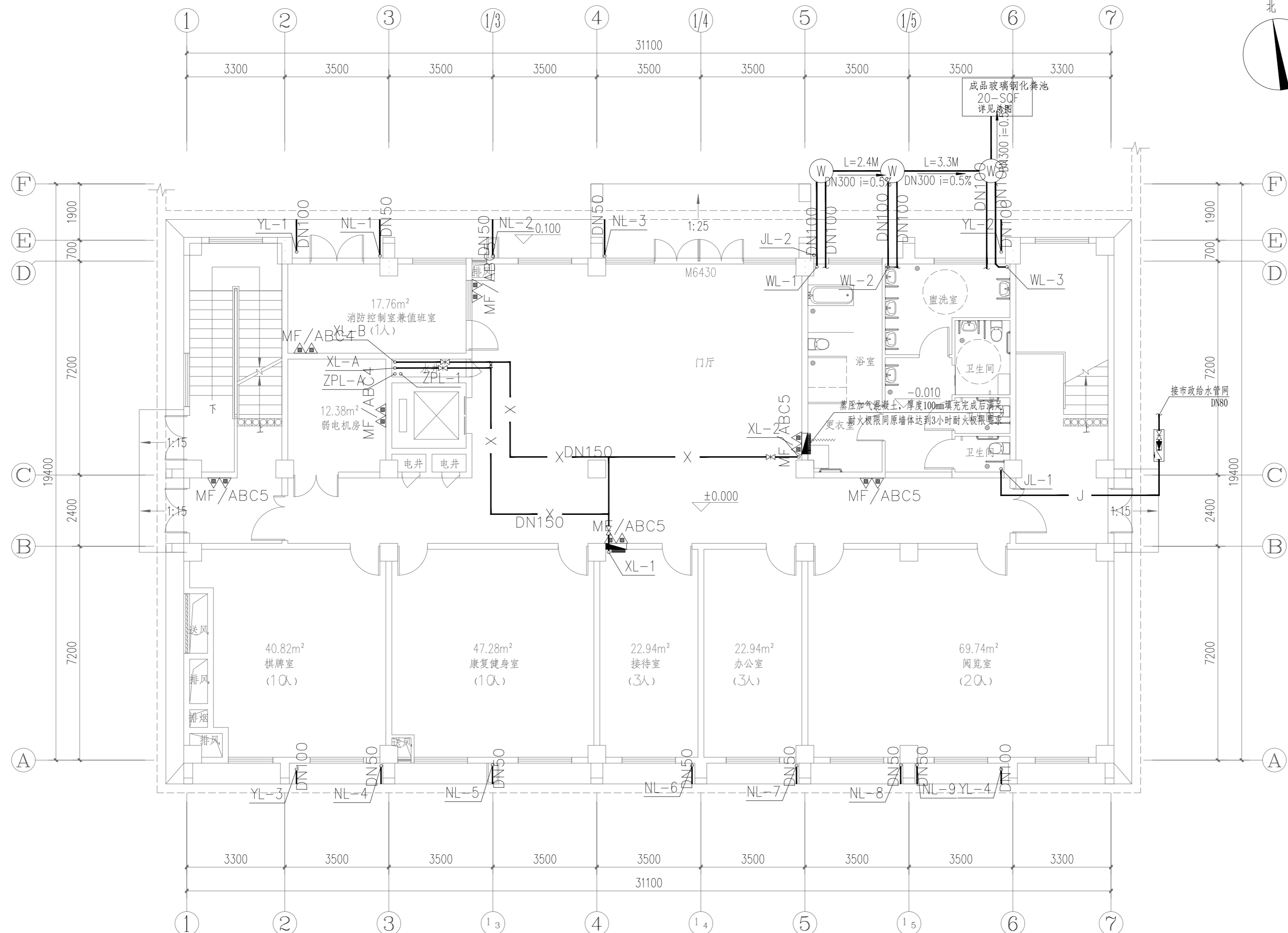
比 例: 见图

图 号: 水初-04

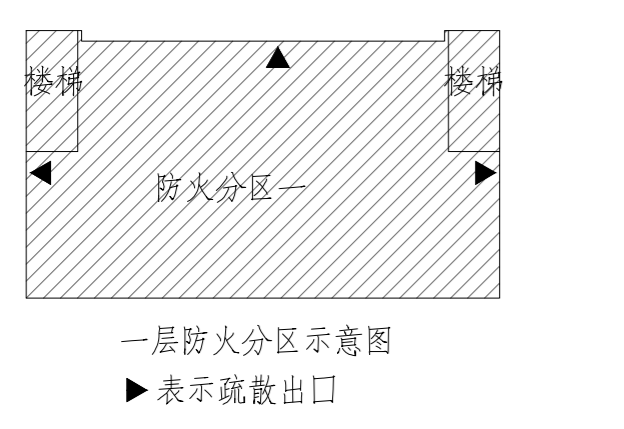
版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



一层给排水平面图 1:100



不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴 勇	吴 勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
二层喷淋平面图

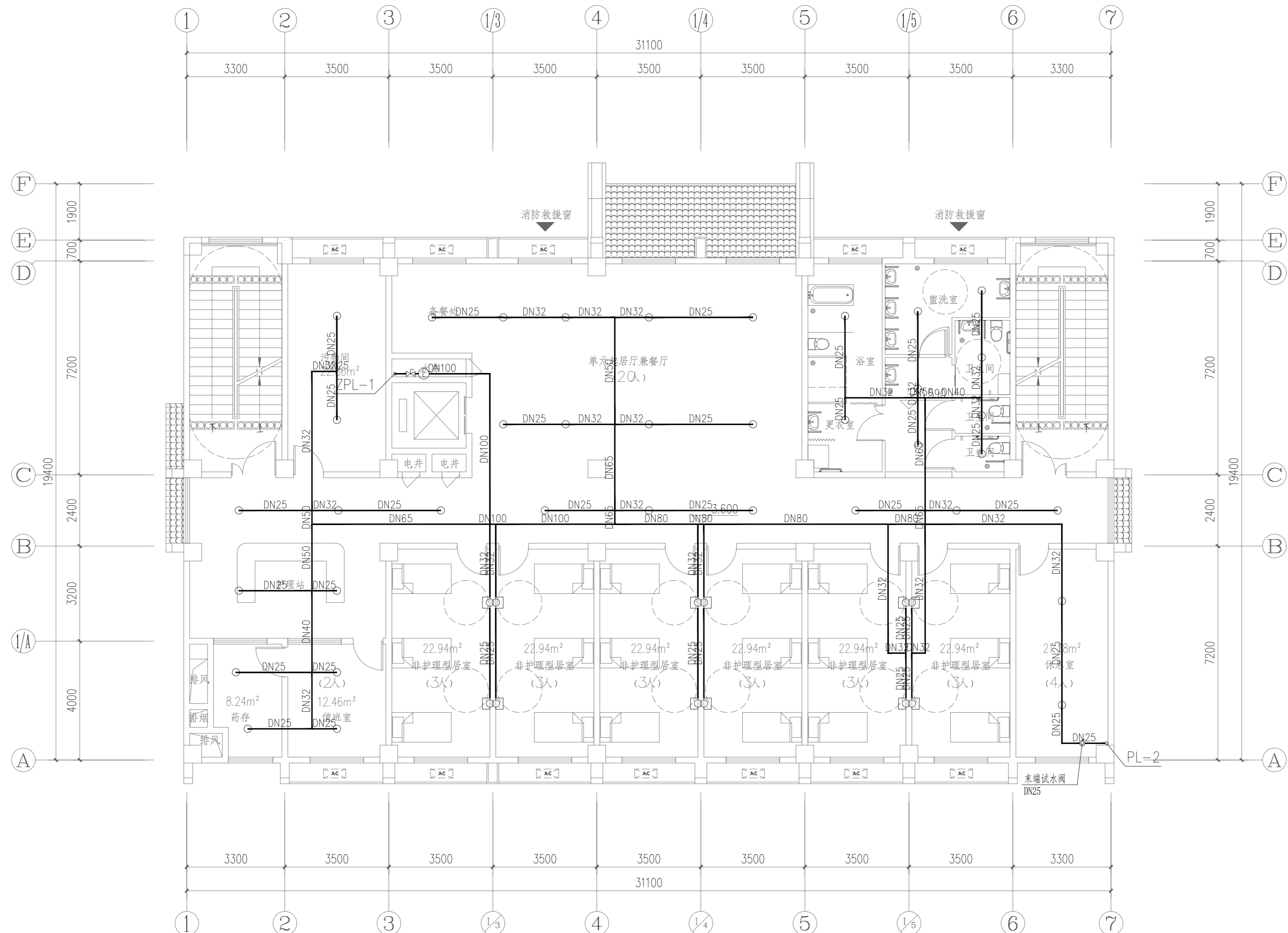
图 别: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图

图 号: 水初-11

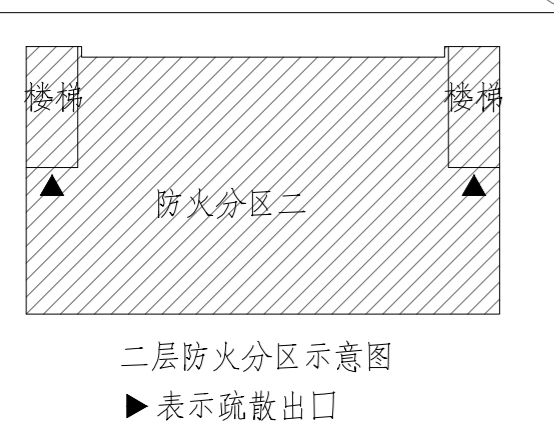
版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



二层喷淋平面图 1:100



不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会签

建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对	宁平春	宁平春
设计人	李丹	李丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图名:
二层给排水平面图

图别: 初步设计

日期: 2024.05

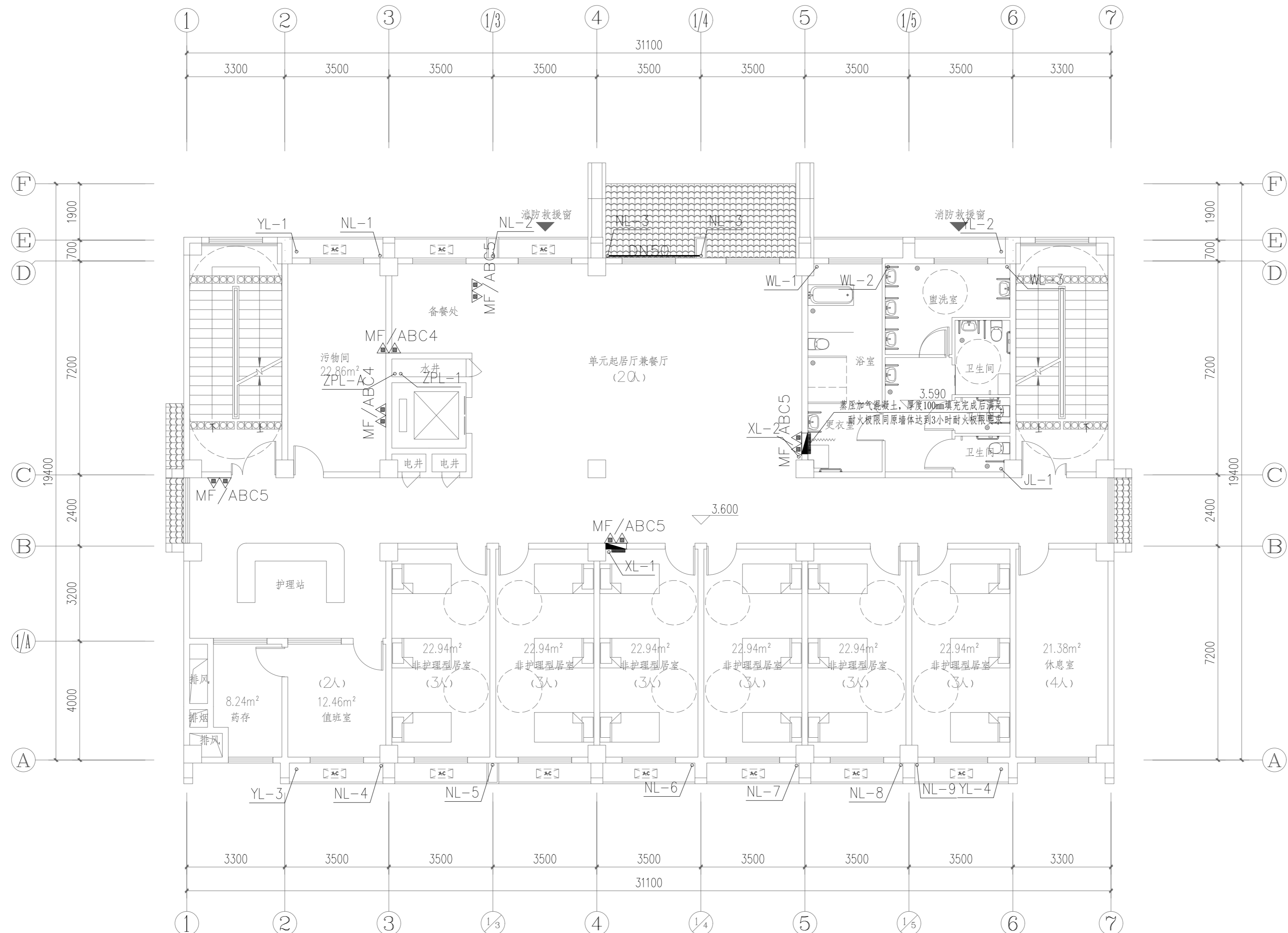
比例: 见图

图号: 水初-05

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



二层给排水平面图 1:100



二层防火分区示意图
▶表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会签

建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对	宁平春	宁平春
设计人	李丹	李丹

档案号: 202405
 建设单位:
 岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会
 工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
 建设(阅子社区)项目

子项名称:

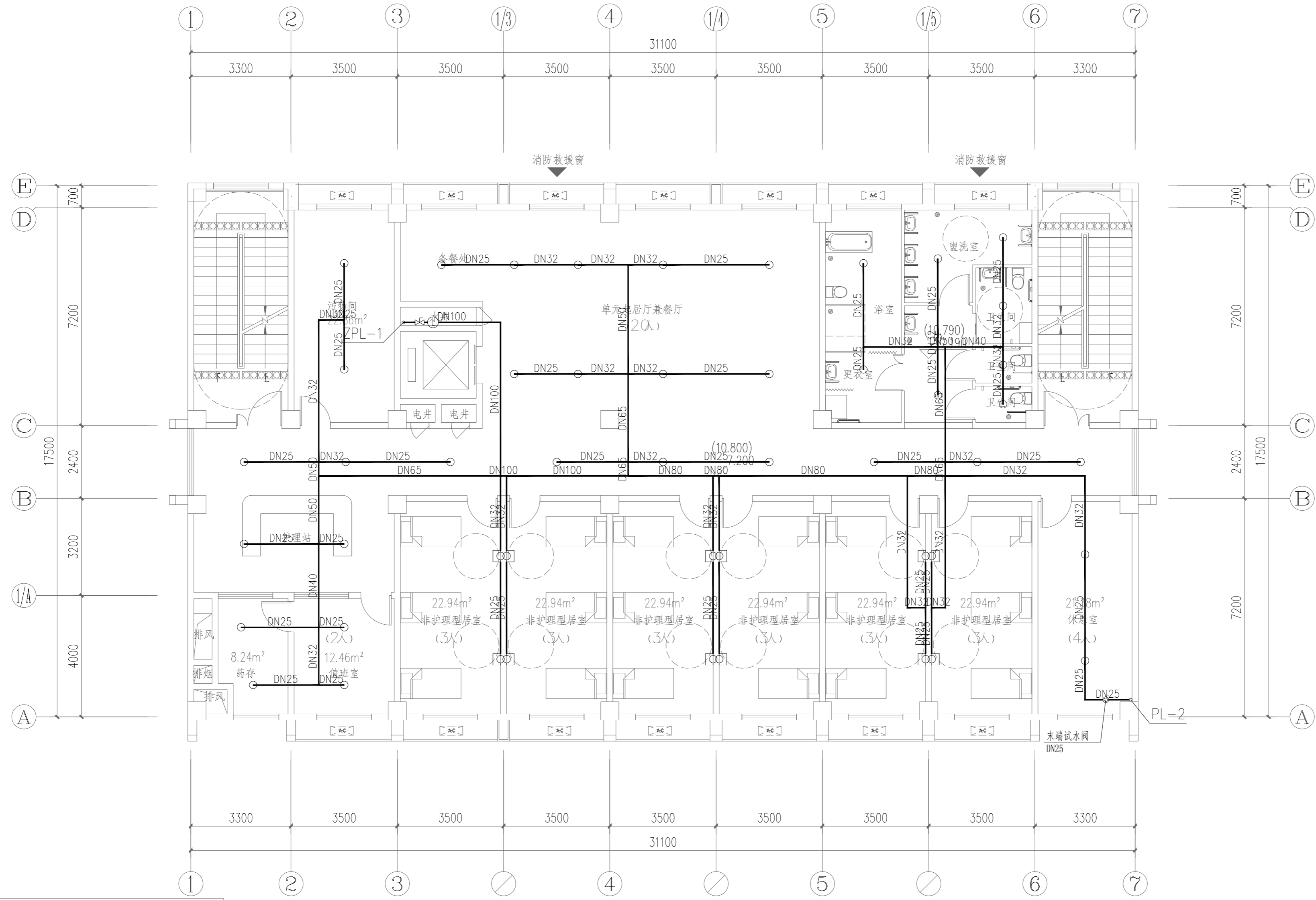
图名:
三~四层喷淋平面图

图别: 初步设计
 日期: 2024.05
 比例: 见图
 图号: 水初-12

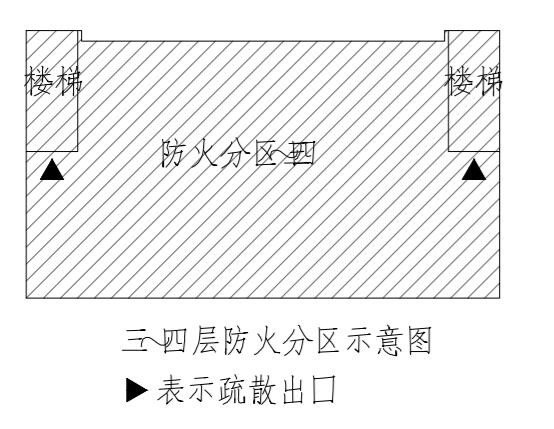
版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



三~四层喷淋平面图 1:100



不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
三~四层给排水平面图

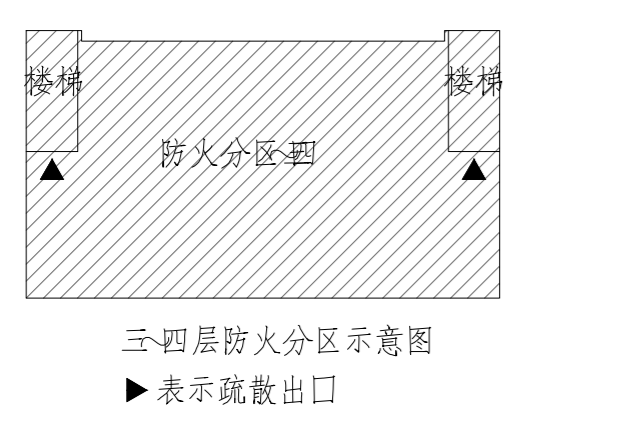
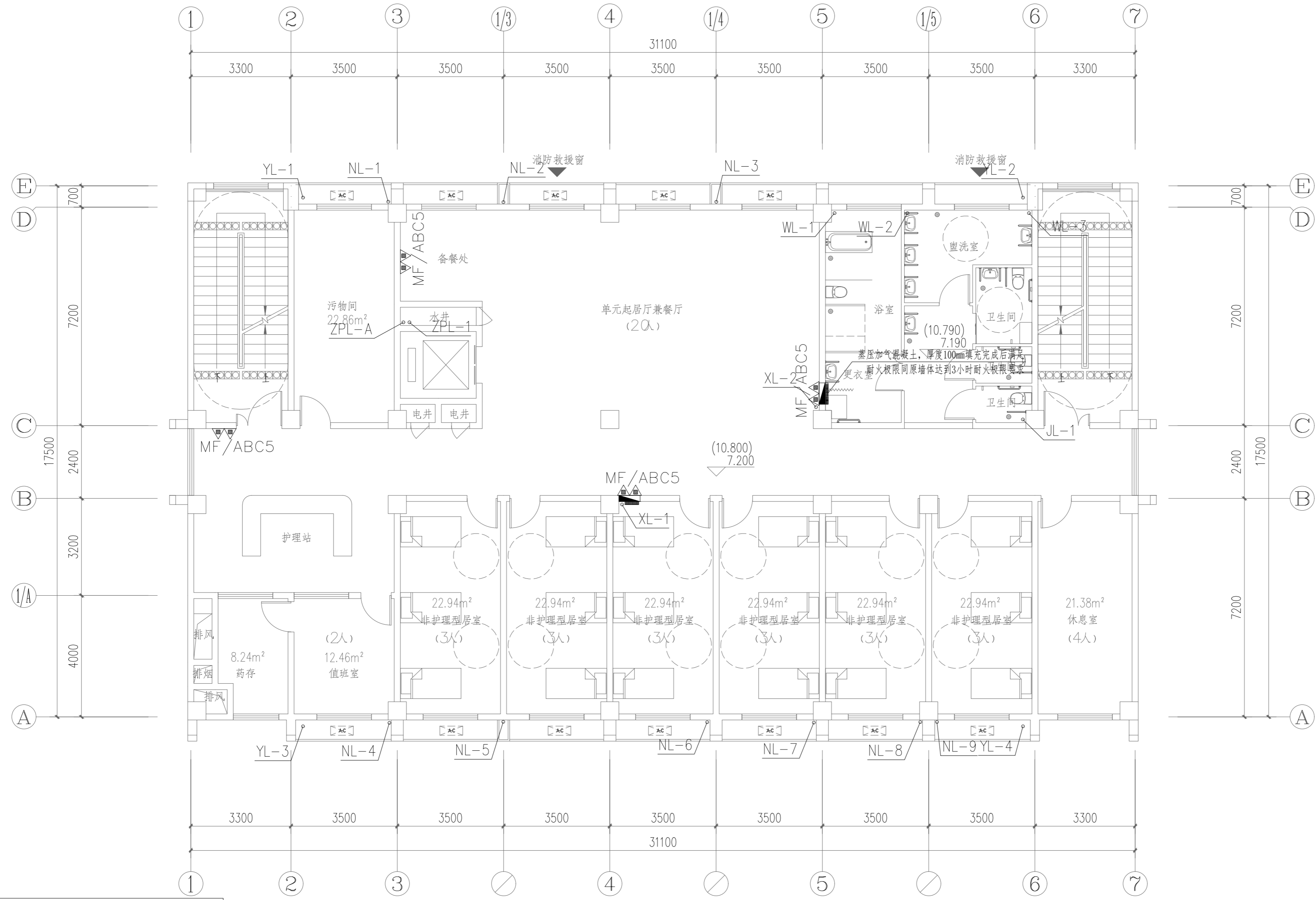
图 别: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图

图 号: 水初-06

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



三~四层给排水平面图 1:100

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴 勇	吴 勇
审核人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校对人	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层喷淋平面图

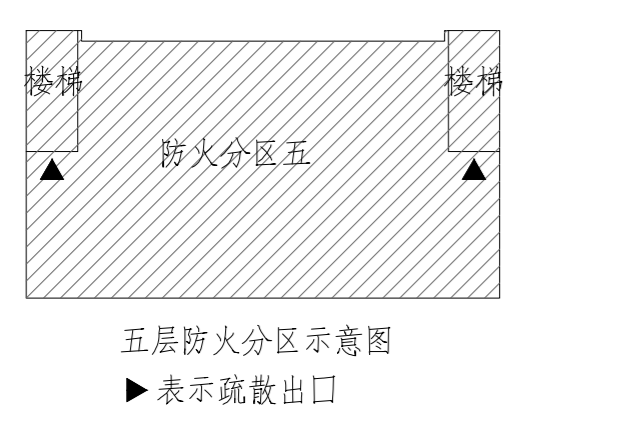
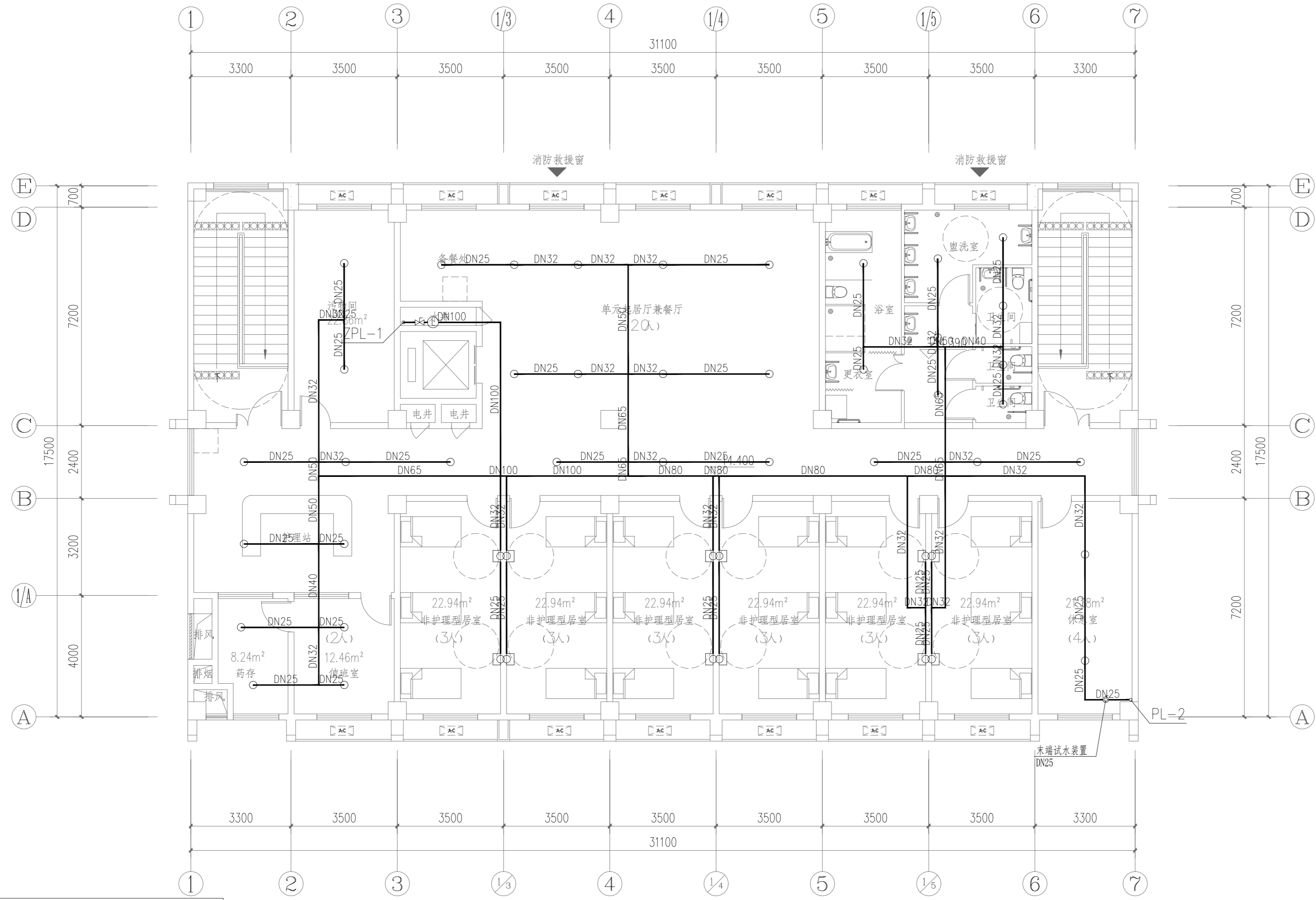
图 别: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图

图 号: 水初-13

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



五层喷淋平面图 1:100

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层给排水平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

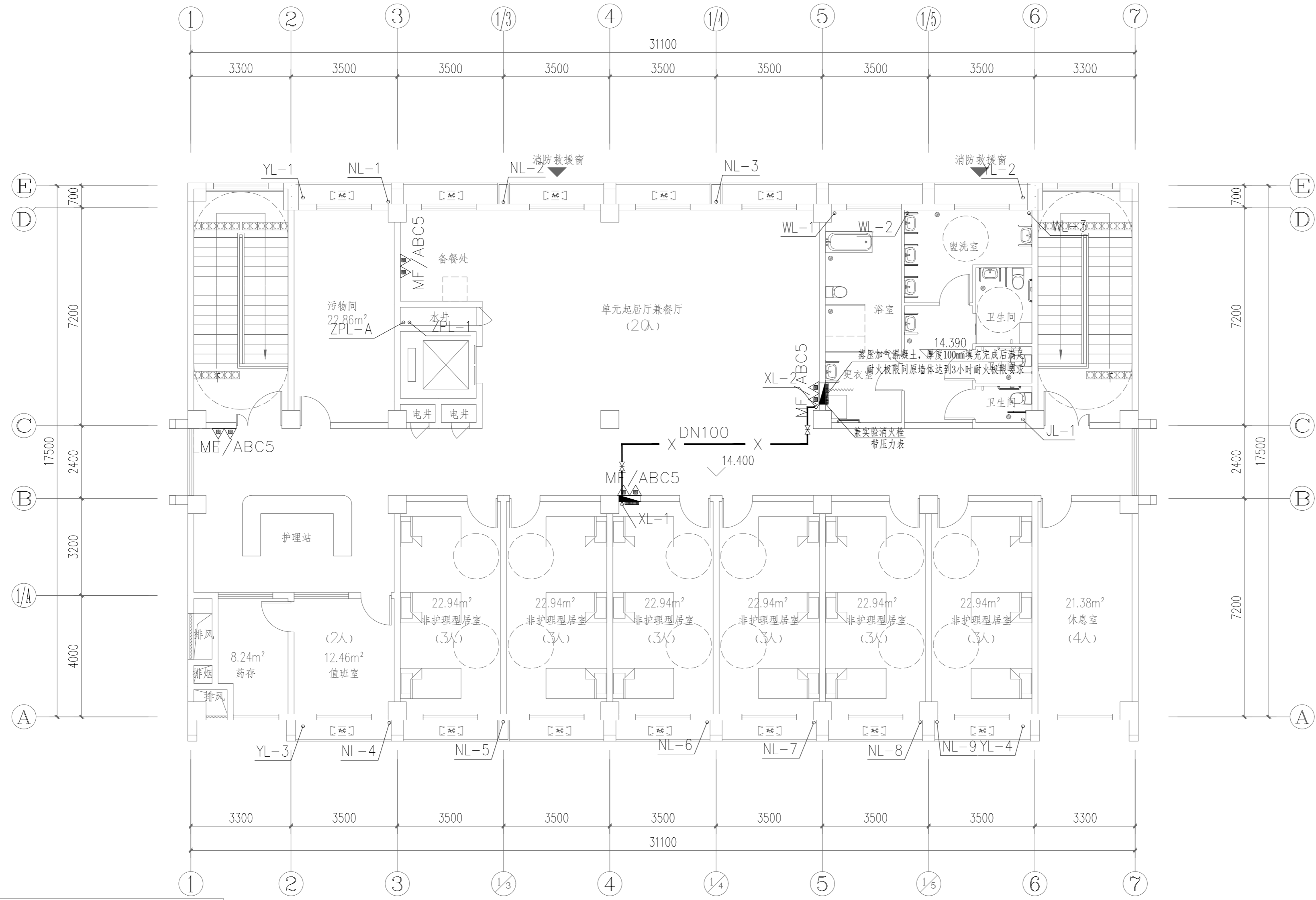
比 例: 见图

图 号: 水初-07

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



五层给排水平面图 1:100



五层防火分区示意图
▶表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设计人	李 丹	李 丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
标高 19.5 米处给排水平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

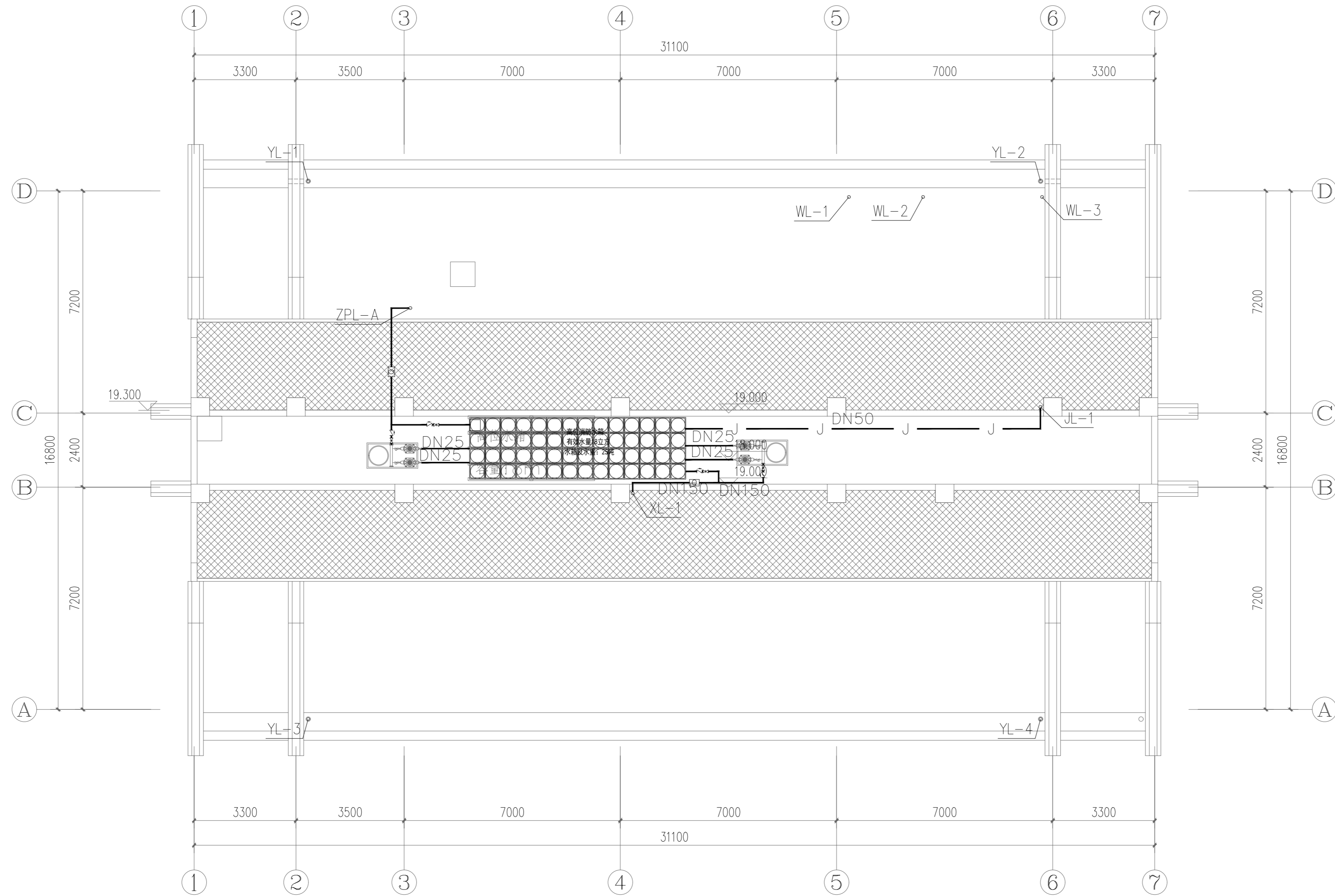
比 例: 见图

图 号: 水初-08

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



标高 19.5 米处给排水平面图 1:100

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A24301930

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴勇
审 核 人	颜昌本	颜昌本
专业负责人	颜昌本	颜昌本
校 对 人	宁平春	宁平春
设 计 人	李 丹	李丹

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:

屋顶给排水平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

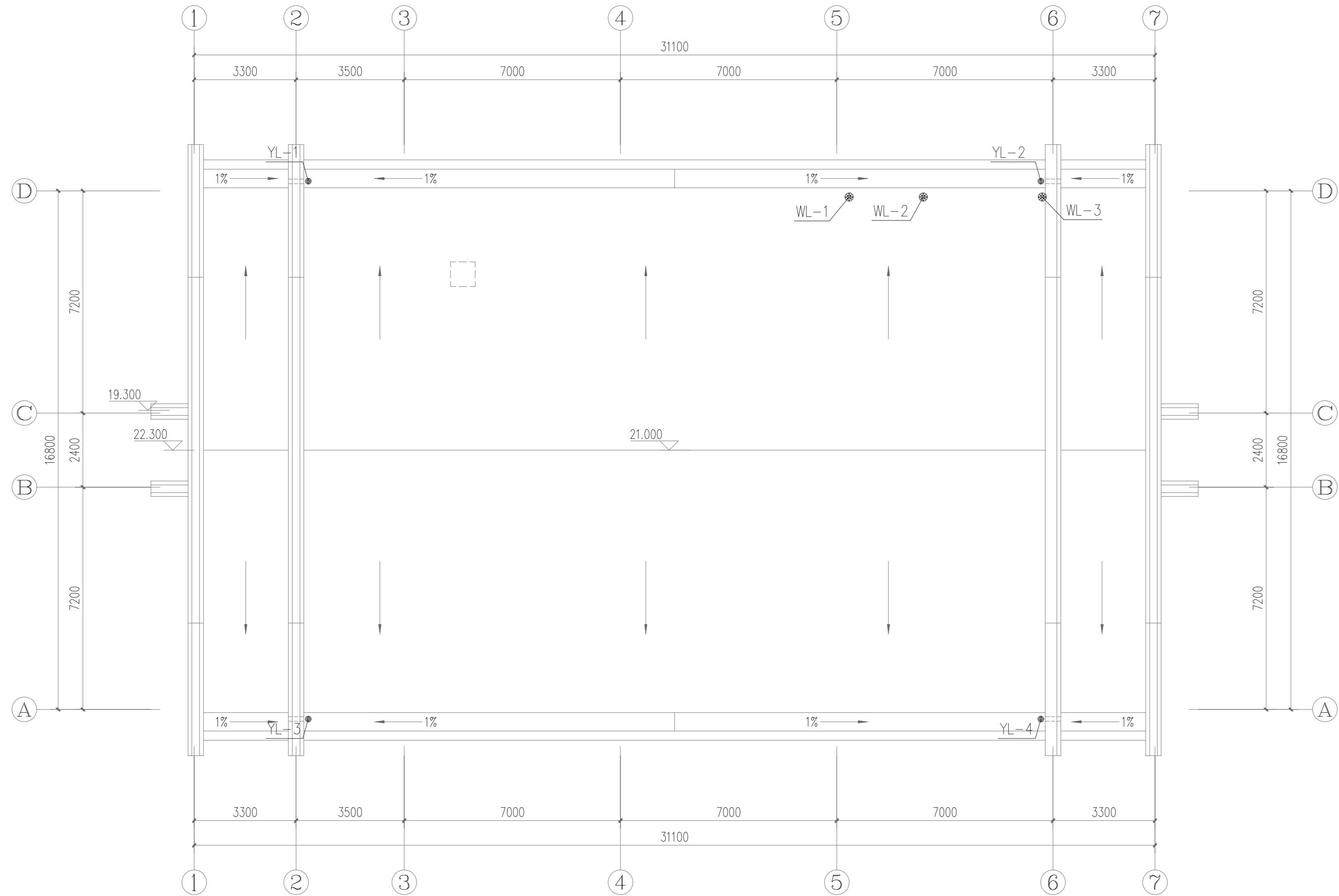
比 例: 见图

图 号: 水初-09

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



屋顶给排水平面图 1:100

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不妥事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	


岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设 计 人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位: 岳阳市南湖新区龙山管理处阁子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目

子项名称

图 名: 电气总平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 电初-00

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阁子市社区)项目

总平面图

湘
北
大
道

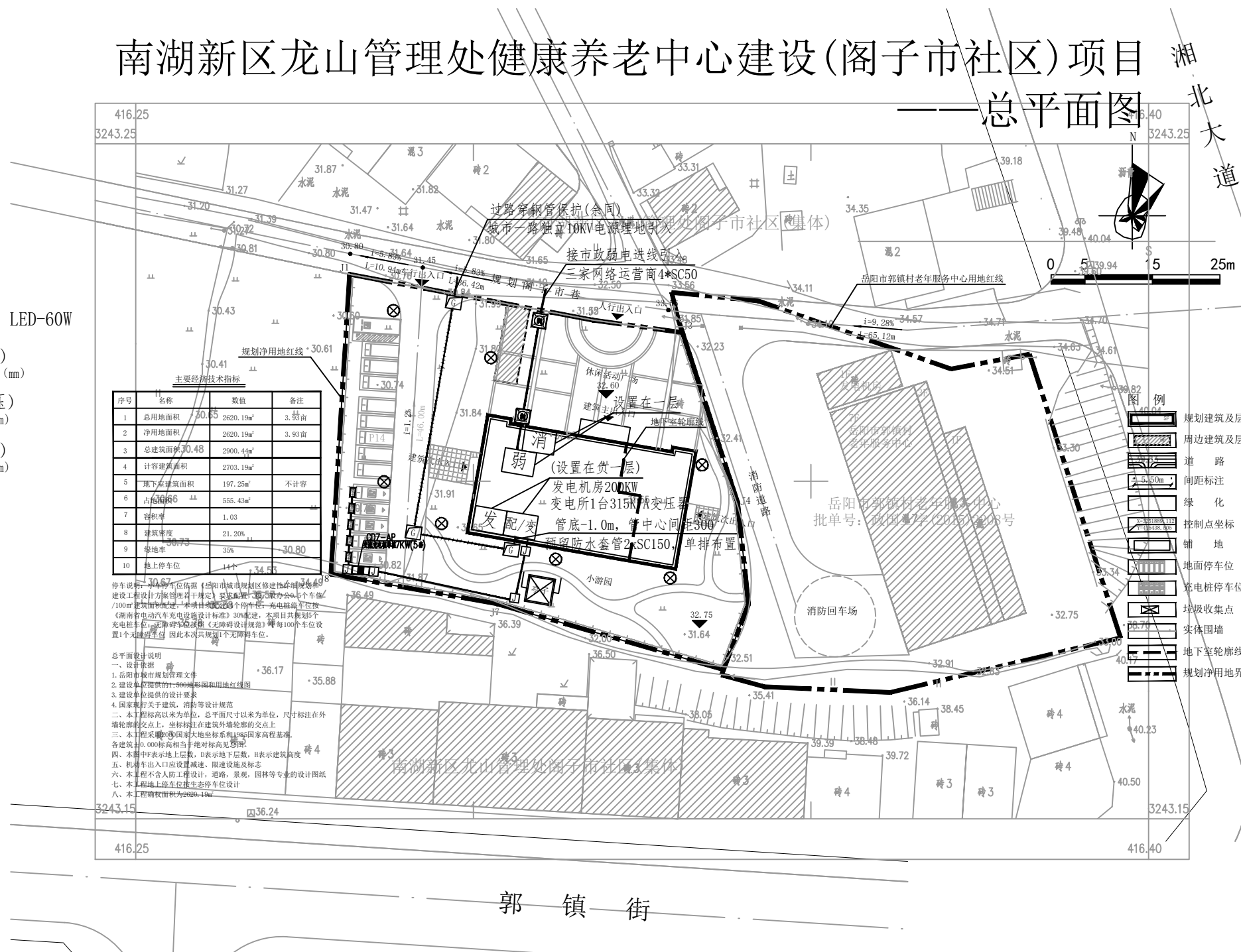















图 例

-  消防控制室
-  弱电机房
-  发电机房
-  低压配电房
-  高压配电房
-  太阳能路灯 LED-60W
-  手孔井(高压)
长1200x宽1200x深1000 (mm)
-  手孔井(低压)
长800x宽800x深800 (mm)
-  手孔井(弱电)
长800x宽800x深800 (mm)
-  高压线
-  低压线
-  室外电缆沟
-  电缆检查井

序号	名称	数值	备注
1	总用地面积	30.85	2620.19㎡ 3.95亩
2	净用地面积	2620.19	3.93亩
3	总建筑面积	30.48	2900.44㎡
4	计容建筑面积	2703.19	
5	地下室建筑面积	197.25	不计容
6	占地面积	1.03	555.43㎡
7	容积率	1.03	
8	建筑密度	21.20%	
9	绿地率	35%	30.80
10	地上停车位	14个	74.57

总平面设计说明
一、设计依据
1. 岳阳市城市规划管理文件
2. 建设单位提供的1:500地形图和用地红线图
3. 建设单位提供的设计要求
4. 国家现行关于建筑、消防等设计规范
二、本工程标高以米为单位, 总平面尺寸以米为单位, 尺寸标注在外墙轮廓线的交点上, 坐标标注在建筑外墙轮廓线的交点上
三、本工程采用国家大地坐标系(2000)国家高程基准, 各建筑±0.000标高相当于绝对标高见附图
四、本图中表示地上层数, D表示地下层数, H表示建筑高度
五、机动车出入口应设置减速、限速设施及标志
六、本工程不含人防工程设计, 道路、景观、园林等专业的设计图纸
七、本工程地上停车位按生态停车位设计
八、本工程用地面积为2620.19㎡

电气总平面图 1:350

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细处, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
配电系统图(一)

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

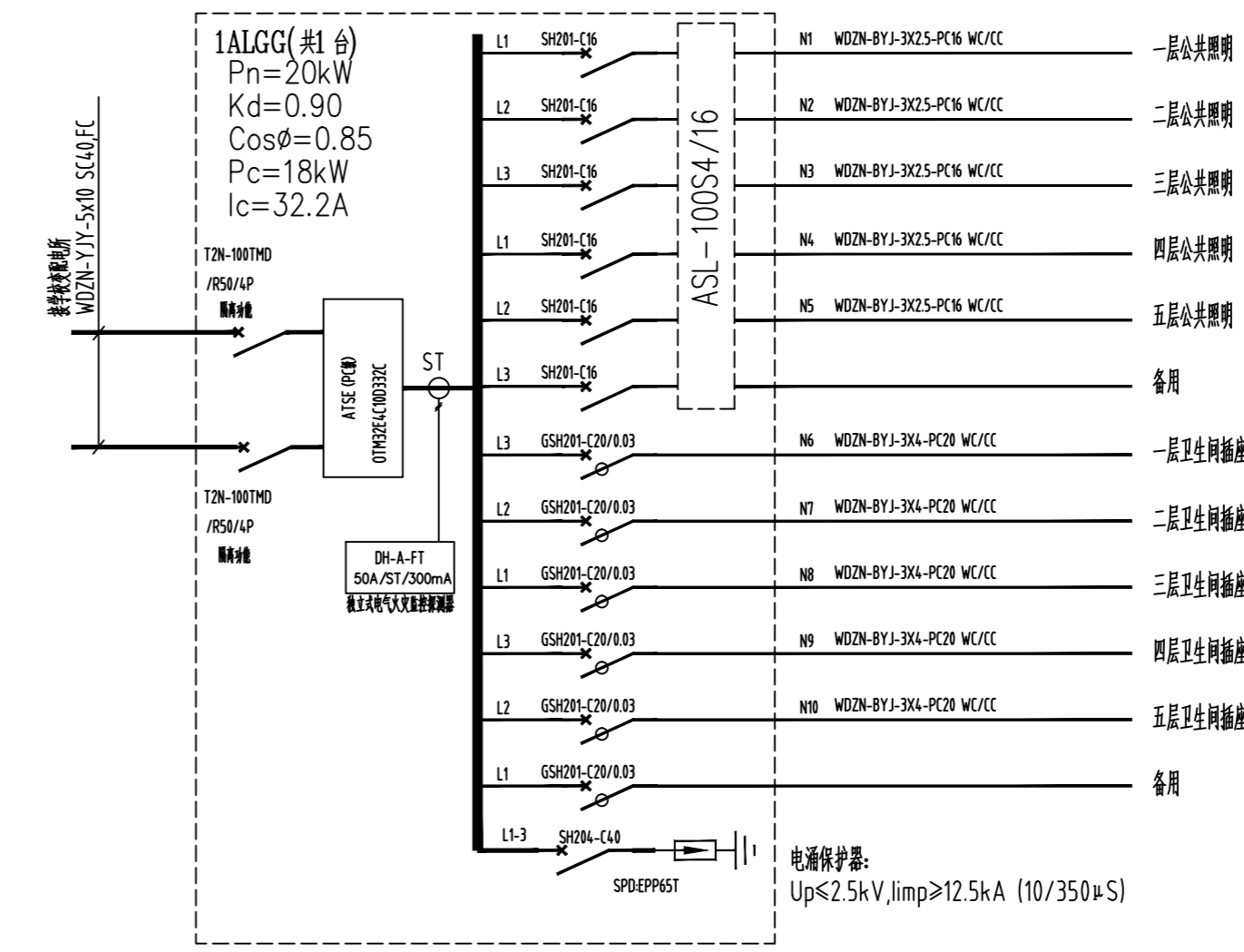
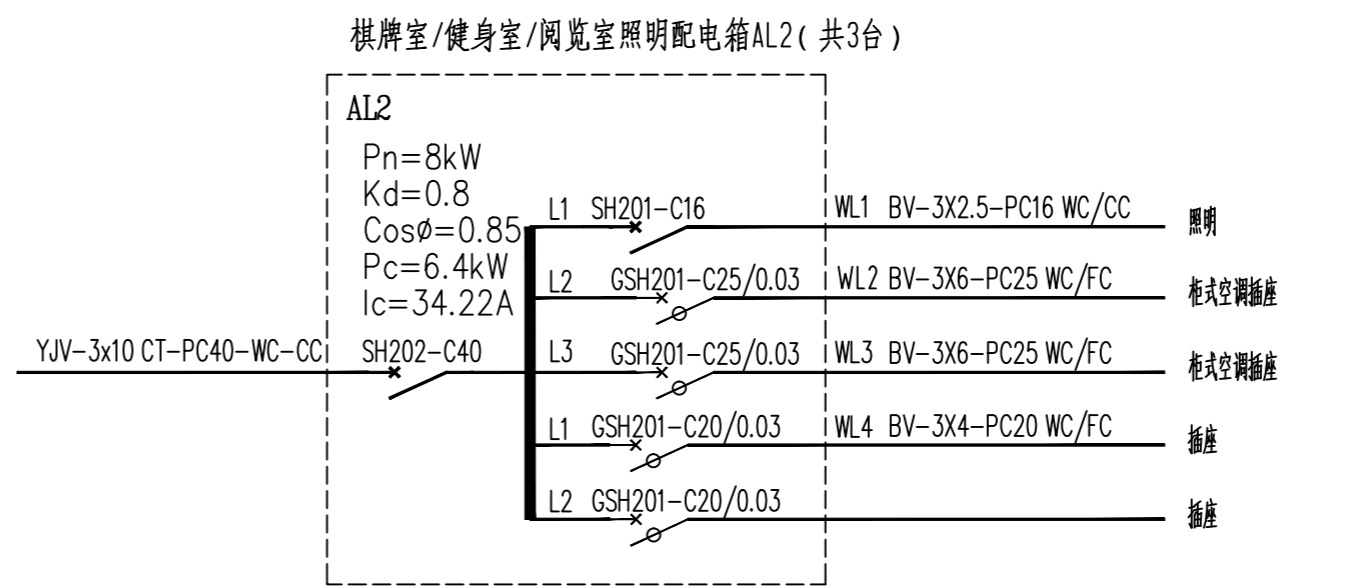
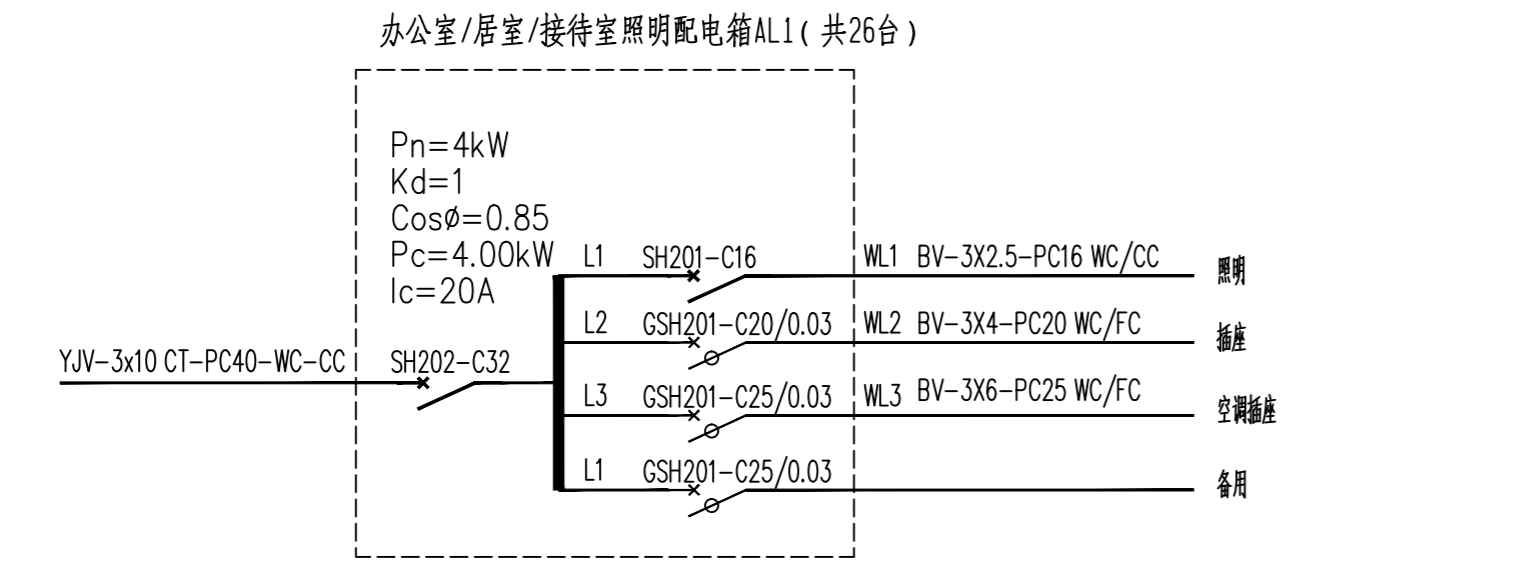
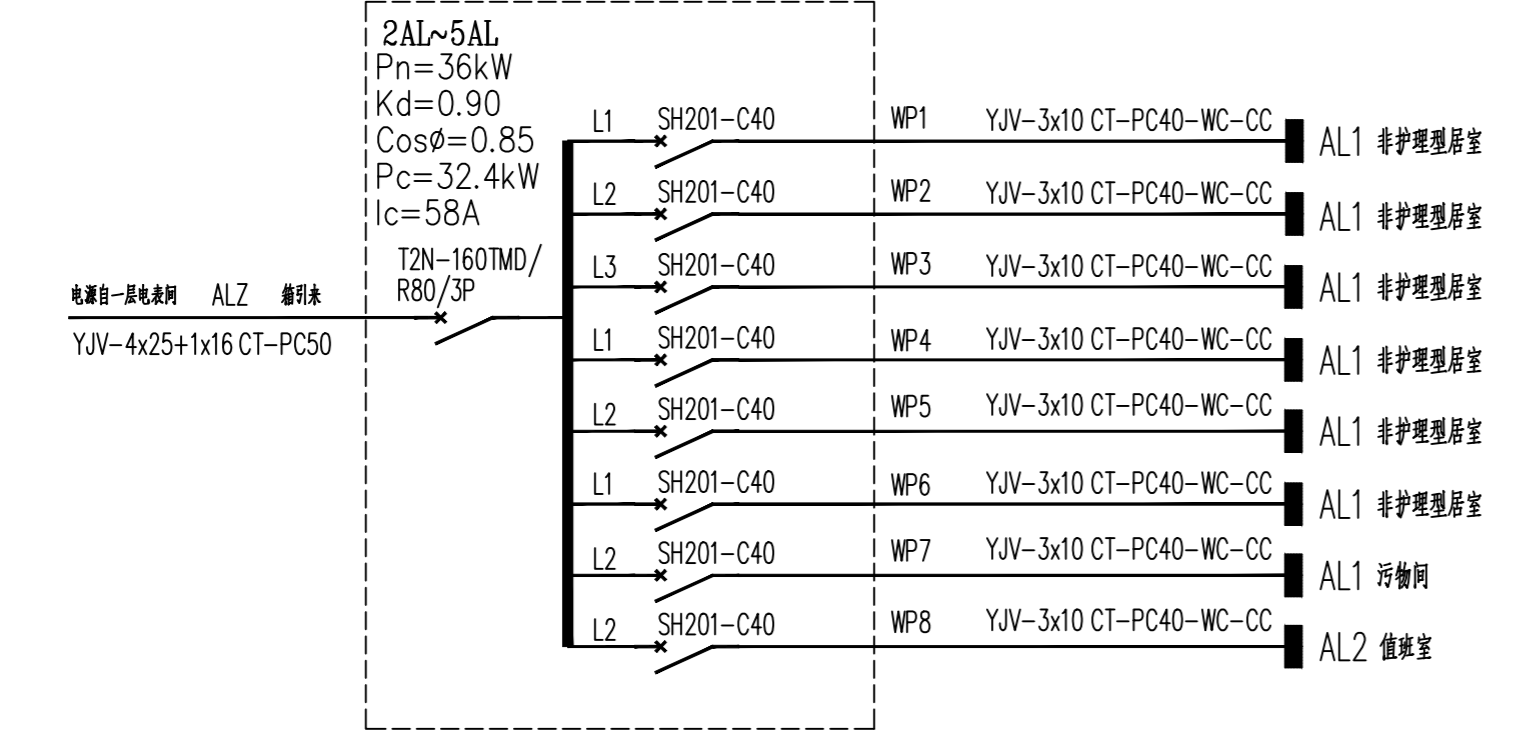
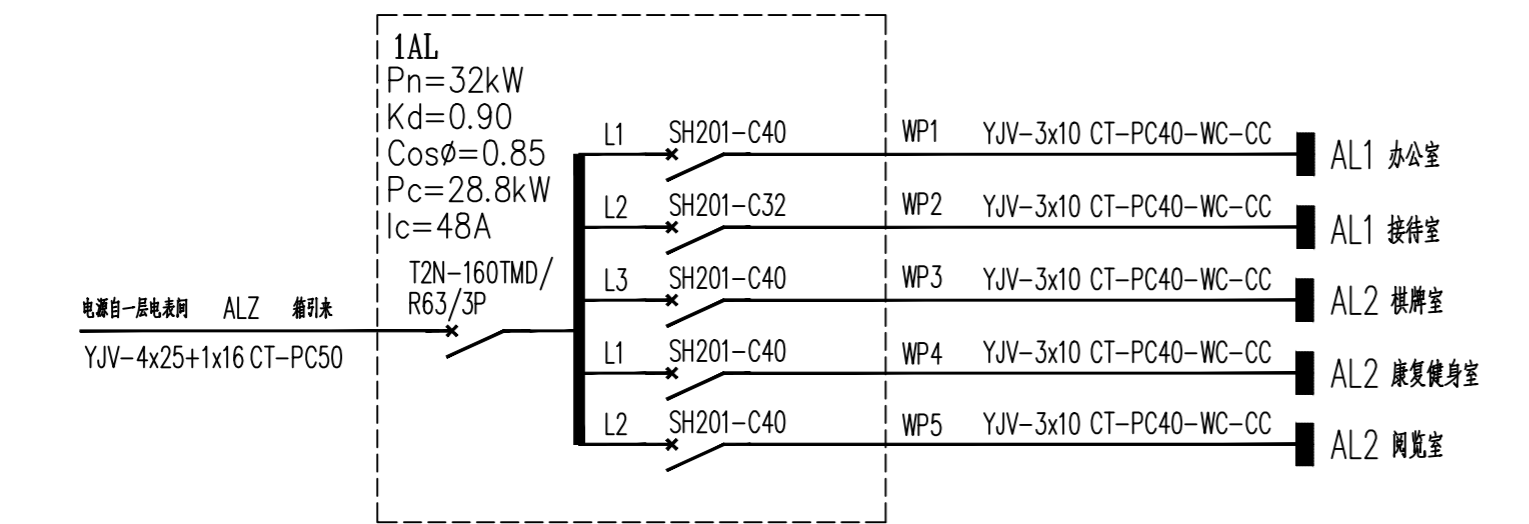
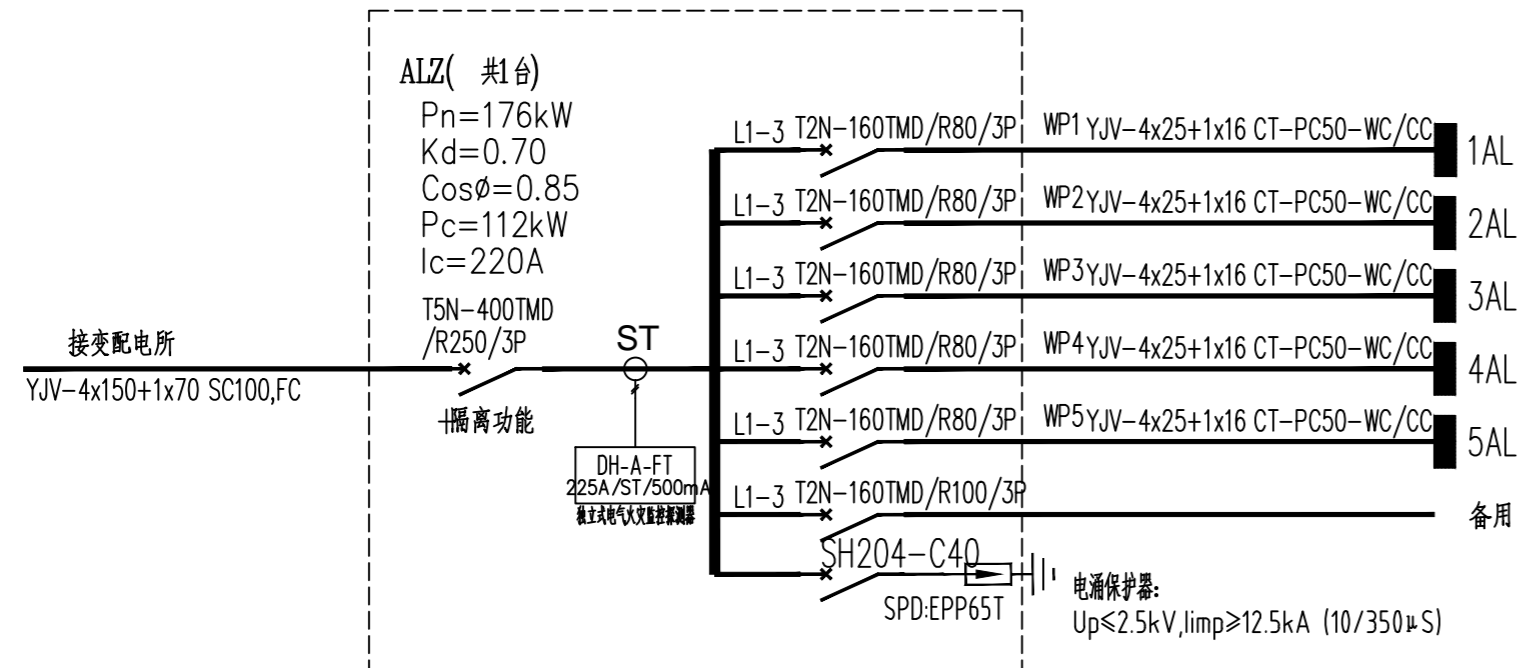
比 例: 见图

图 号: 电初-03

版本号:

版本说明:

版本	日期	审核	备注



不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专业	
结 构 专业	
给 排 水 专业	
电 气 专业	
暖 通 专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

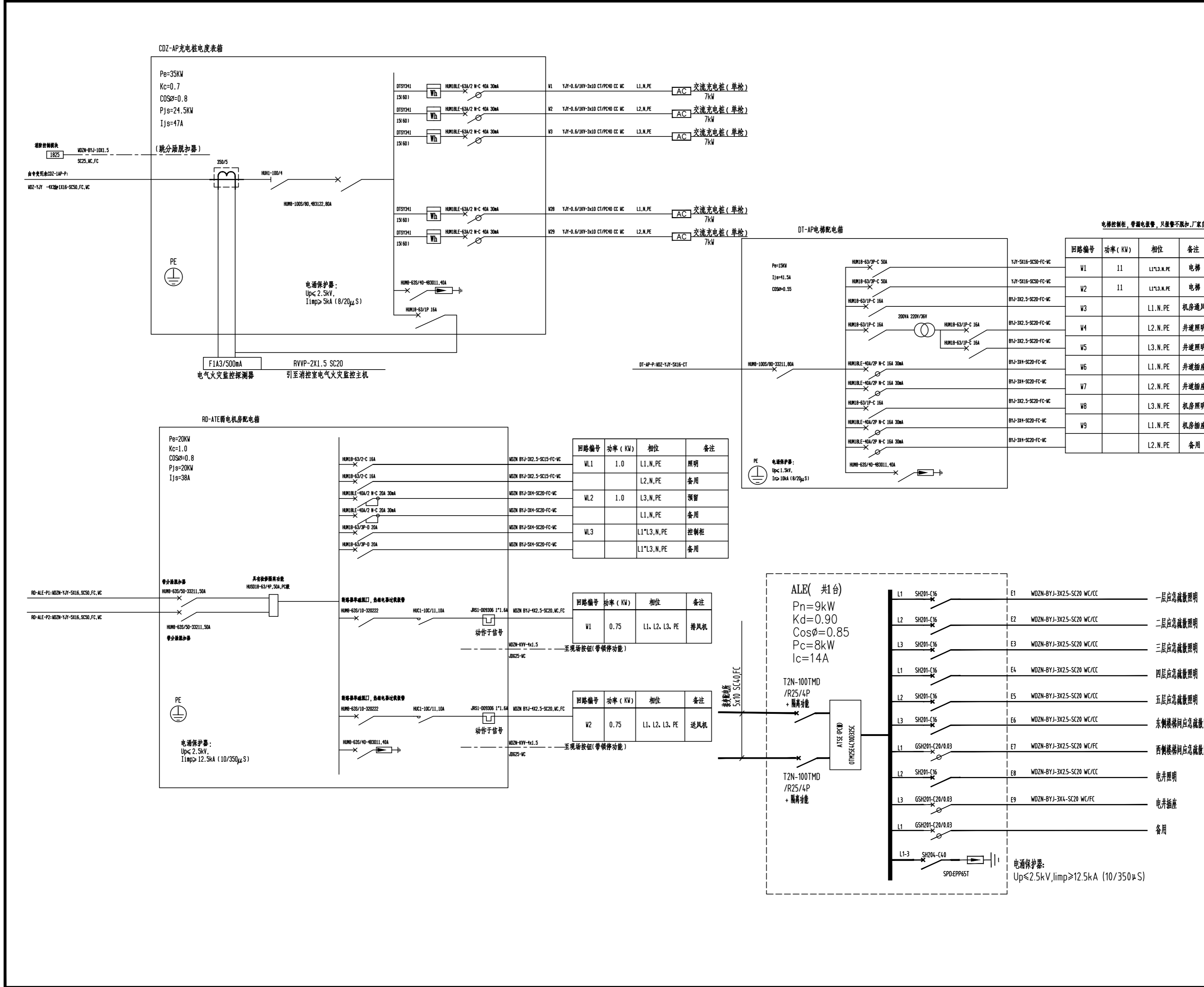
档 案 号: 202405
建设 单位: 岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心建设(阅子社区)项目

子项名称: 配电系统图(二)

图 名:

图 册: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图
图 号: 电初-04
版 本 号:

版本说明			
版本	日期	审核	备注



不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑 专 业	
结 构 专 业	
给 排 水 专 业	
电 气 专 业	
暖 通 专 业	

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

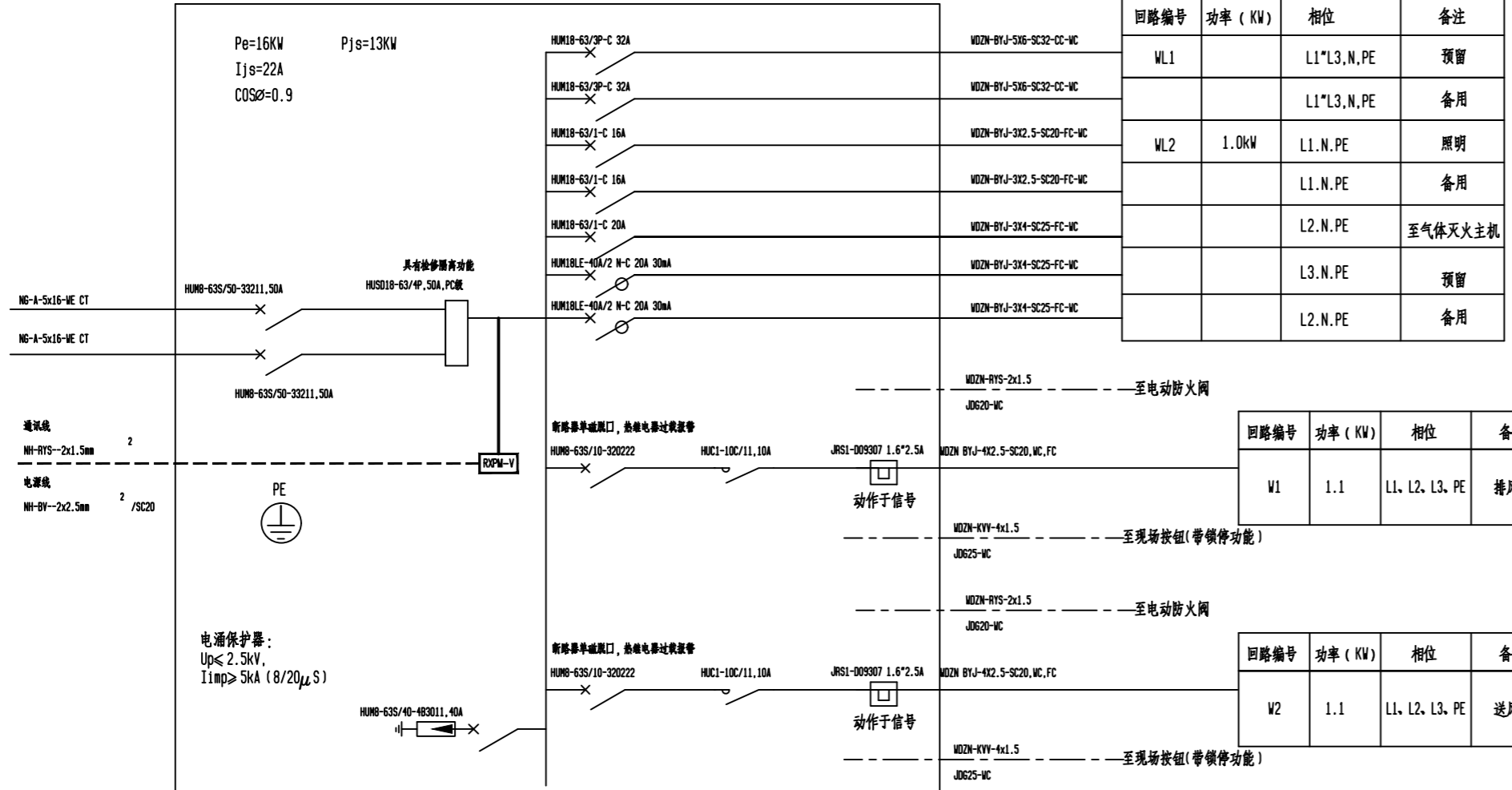
档案号:	202405	
建设单位:	岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会	
工程名称:	南湖新区龙山管理处健康养老中心 建设(阅子市社区)项目	
子项名称:		

图 名
配电系统图(三)

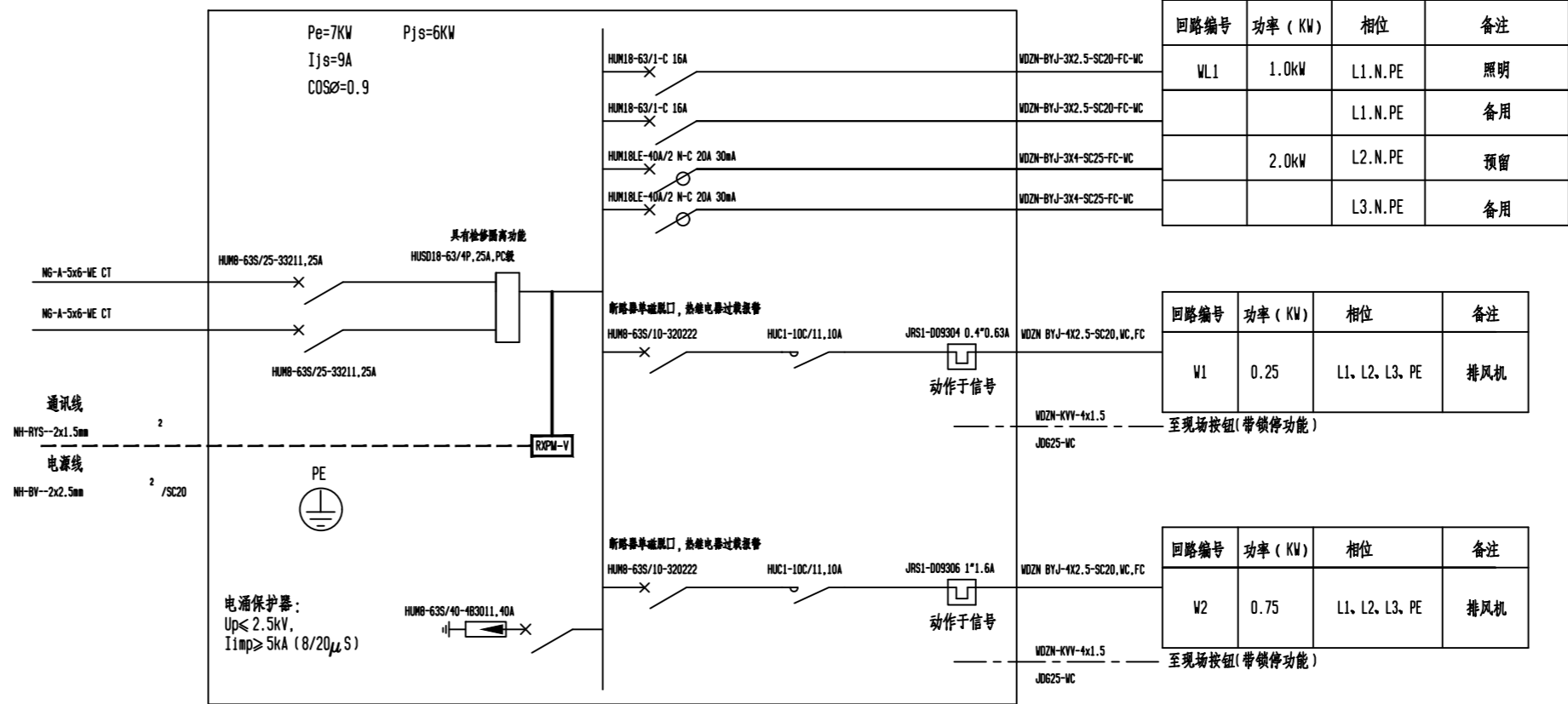
图 别 初步设计
日 期 2024.05
比 例 见图
图 号 电初-05
版 本 号

版本说明			
版本	日期	审核	备注

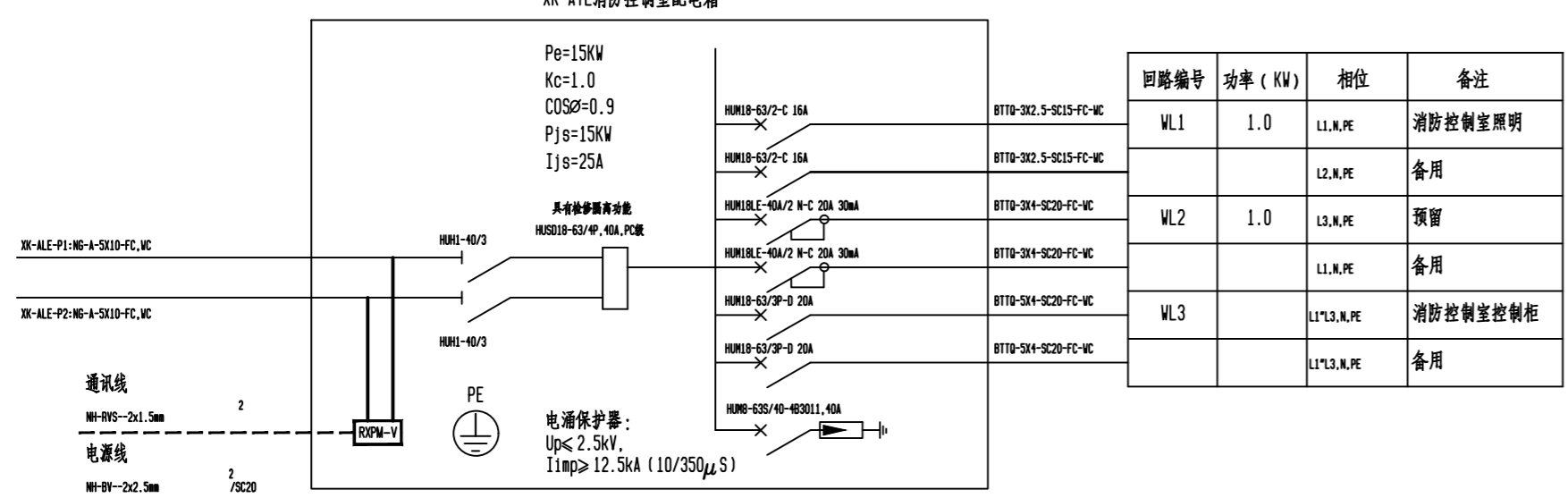
PD-ATE地库配电房照明配电箱

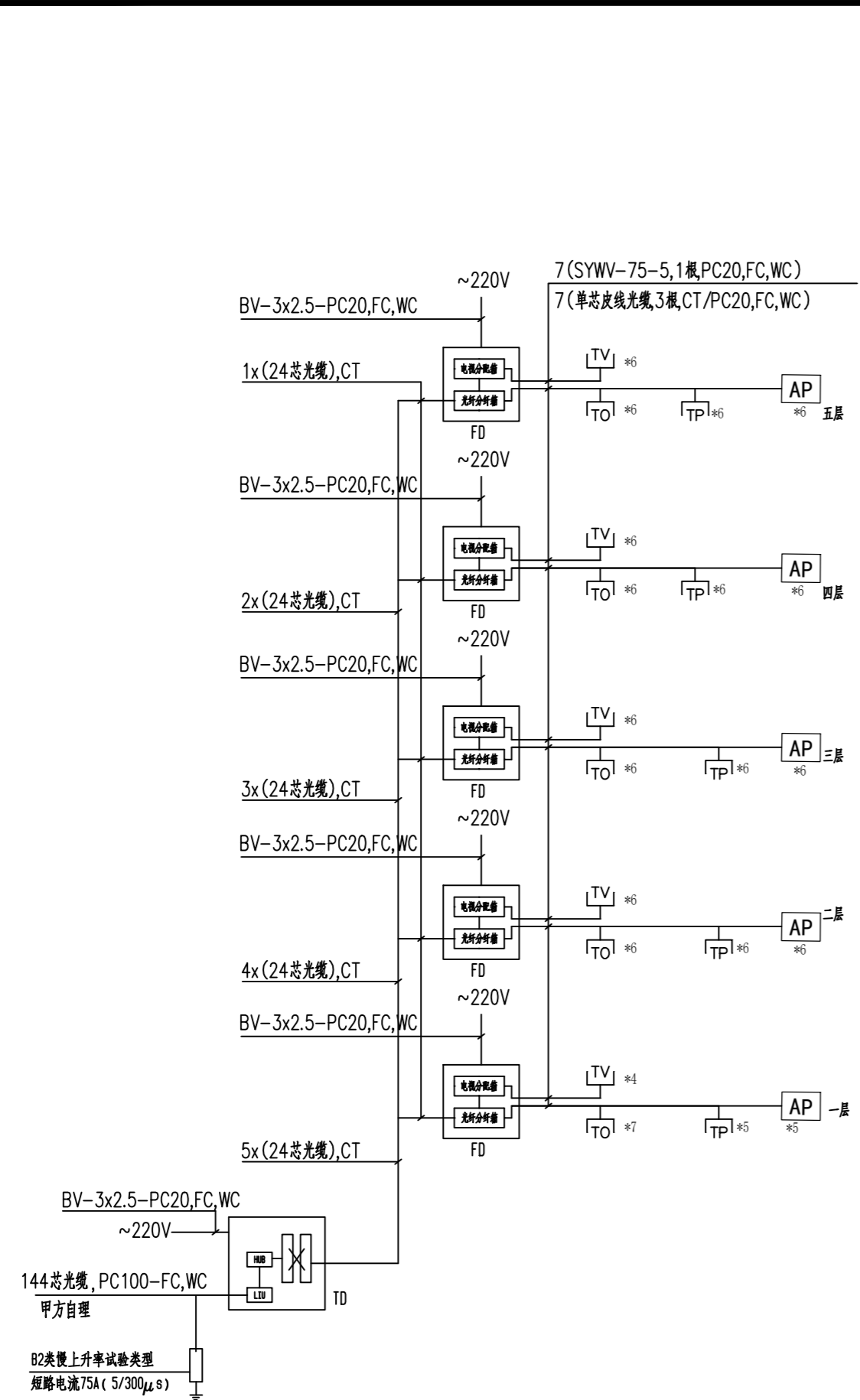


FD-ATE地库柴油发电机房照明配电箱



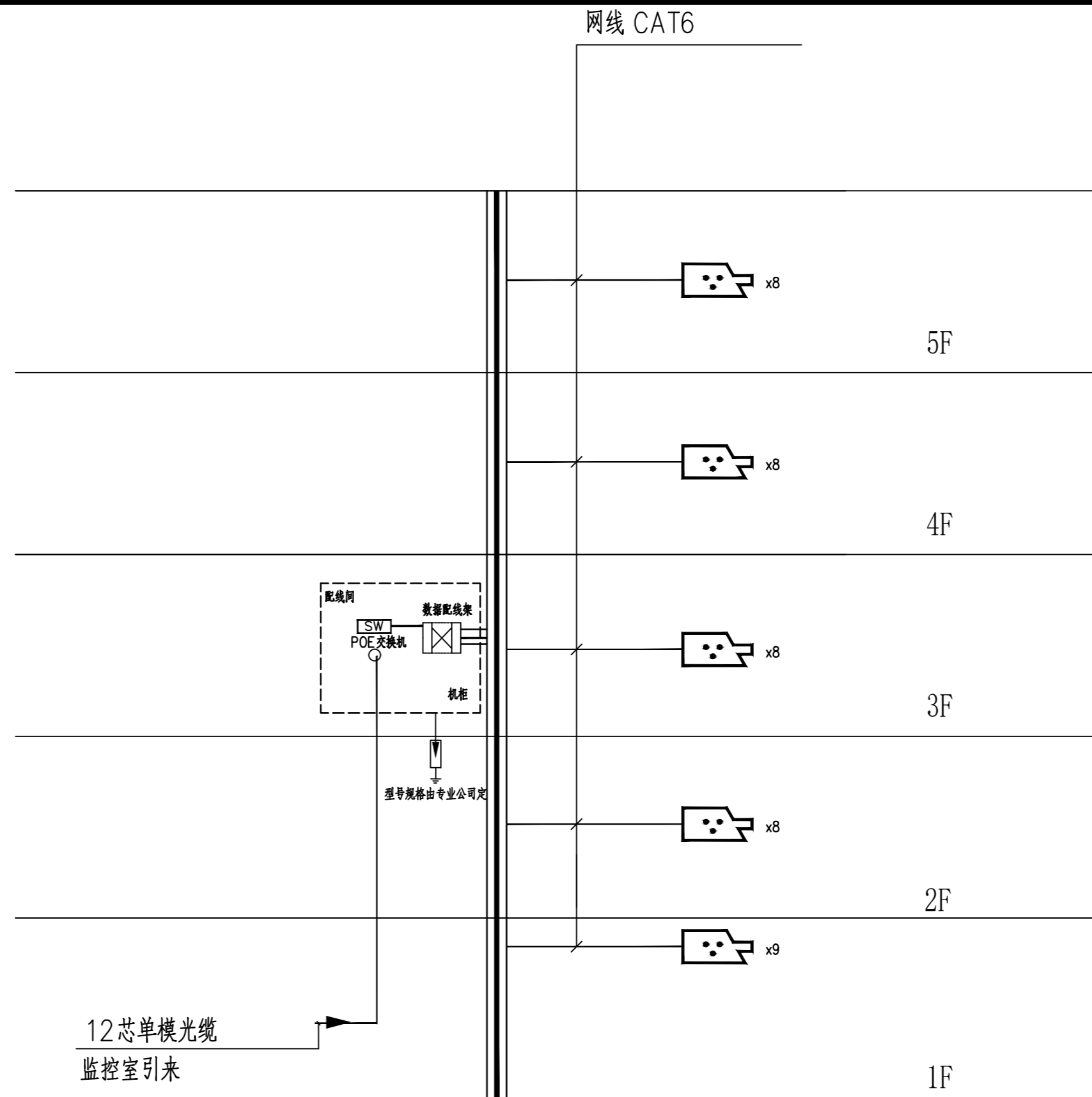
XK-ATE消防控制室配电箱





图例说明:

图例	名称及说明	安装方式	数量	线管说明
	网络高清固定摄像机	壁挂或吊装	按实	CAT6 PVC20-CC
	网络信息插座	嵌入安装, 安装高度300mm	按实	单芯皮线光缆 PVC20-CC
	语音信息插座	嵌入安装, 安装高度300mm	按实	单芯皮线光缆 PVC20-CC
	电视信息插座	嵌入安装, 安装高度1400mm	按实	SYWV-75-5 PVC20-CC
	无线AP	壁挂或吸顶安装	按实	单芯皮线光缆 PVC20-CC
	金属桥架	梁下200安装	按实	CT-200x100



说明:

- 六类线布管线采用原则:
 - PVC20-- 1~2根六类网线;
 - PVC25-- 3~4根六类网线;
 - 5根以上采用2根或更多PVC管。
- 同轴线布管线采用原则:
 - PVC20-- 1根同轴线;
 - PVC25-- 2根同轴线;
 - 3根以上采用2根或更多PVC管。
- 无特殊说明的管线均参照图例表中描述。
- 同一房间的综合布线可走同一套管。
- 所有图标位置供参考, 需现场协调实际位置。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给 排 水专业	
电 气专业	
暖 通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:
弱电系统图(一)

图 名:

图 别: 初步设计
日 期: 2024.05
比 例: 见图
图 号: 电初-06

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给排水专业	
电 气专业	
暖 通专业	

--	--	--



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设 计 人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:
弱电系统图(二)

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 电初-07

版本号:

版本说明

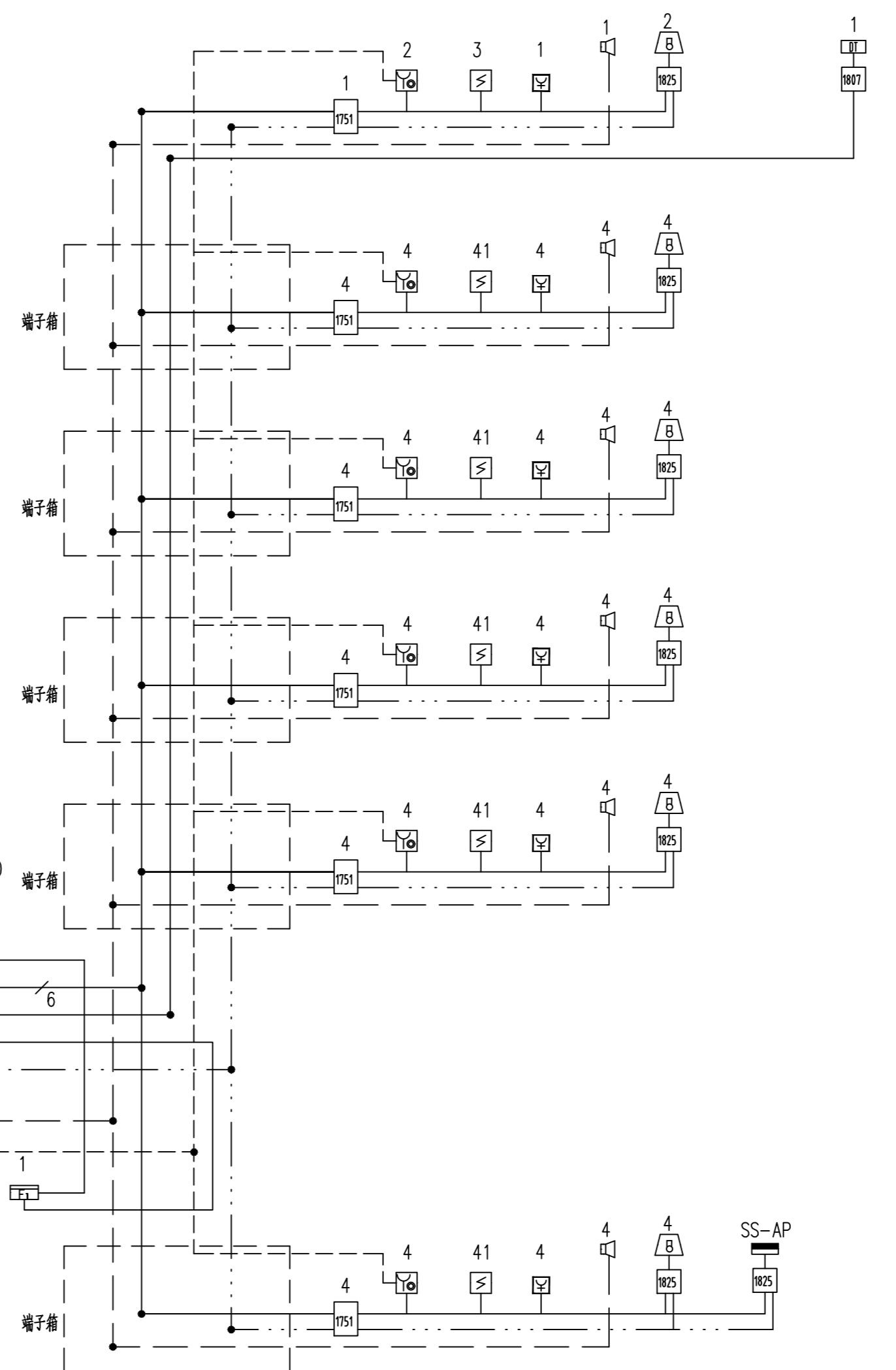
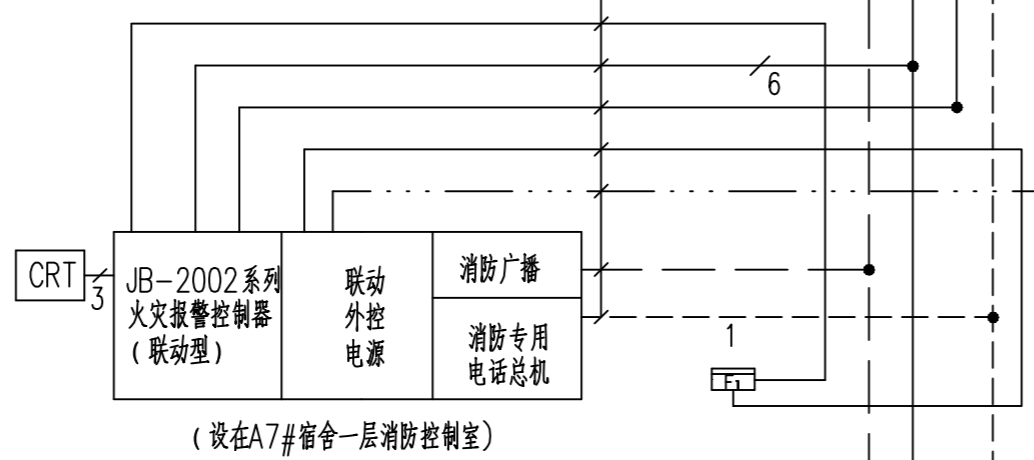
版本	日期	审核	备注

- 火警联动信号线 WDZN-RYS-2x1.5/DG15
- 电源线 WDZN-BYJ-2x2.5/DG15
- 火灾应急广播线 WDZN-RYS-2x1.5/DG15
- 消防电话线 WDZN-RYS-2x1.5/DG15
- 直接启动线 WDZN-KVV-4x1.5/DG25

隔离短路器	1751	区域显示器	1751
带电话插孔的手动报警按钮	1825	输入/输出模块	1825
感烟探测器	41	输入/输出模块	1807
火灾报警扬声器	1750B	输入模块	1750B
火灾声光报警器	1825	消火栓起泵按钮	1825

由消防控制室引来线缆:

- RS-485通讯线(T): WDZN-RYS-2X1.5
- 报警联动回路总线(J): WDZN-RYS-3X2X1.5
- 多线联动控制线(L): WDZN-BYJ-2X1.5
- DC24V显示器电源线(Y): WDZN-BYJ-2x4 (各层分支WDZN-BYJ-2X2.5)
- DC24V联动外控电源线(D): WDZN-BYJ-2x4 (各层分支WDZN-BYJ-2X2.5)
- 消防广播线(B): WDZN-RYS-2x1.5 (单独穿管)



消防电话	区域显示器	隔离短路器	手动报警按钮	感烟探测器	消火栓起泵按钮	火灾报警扬声器	火灾声光报警器	电源线	电话
------	-------	-------	--------	-------	---------	---------	---------	-----	----

屋顶

5层

4层

3层

2层

1层

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细处, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名

负一层电气平面图

图 别 初步设计

日 期 2024.05

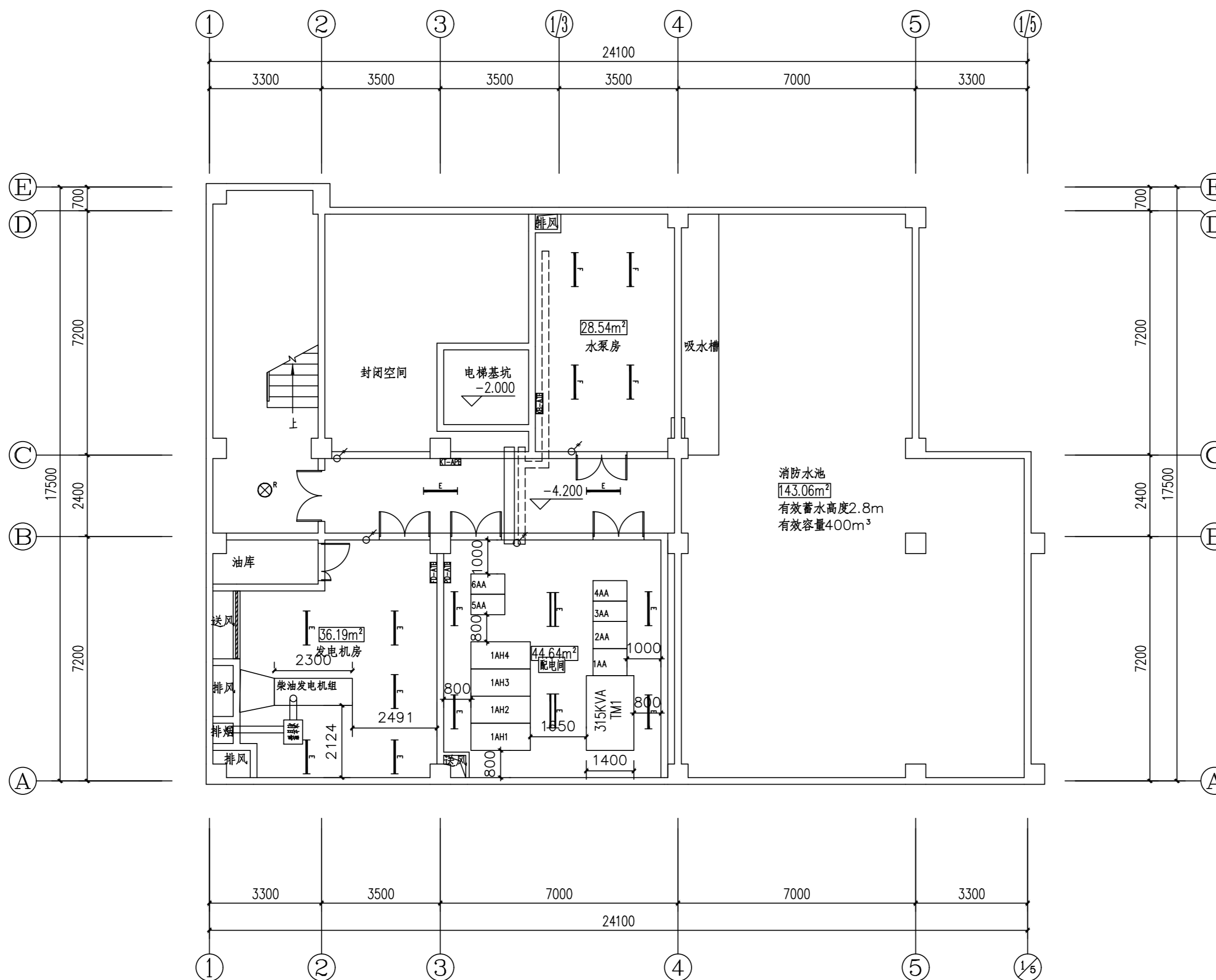
比 例 见图

图 号: 电初-08

版本号:

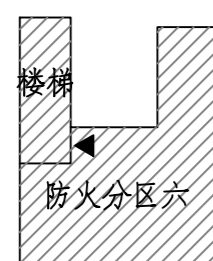
版本说明

版本	日期	审核	备注



负一层电气平面图 1:100

本层建筑面积=199.55



负一层防火分区示意图
►表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细处, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签	
建 筑专业	
结 构专业	
给 排 水专业	
电 气专业	
暖 通专业	


岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405
建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

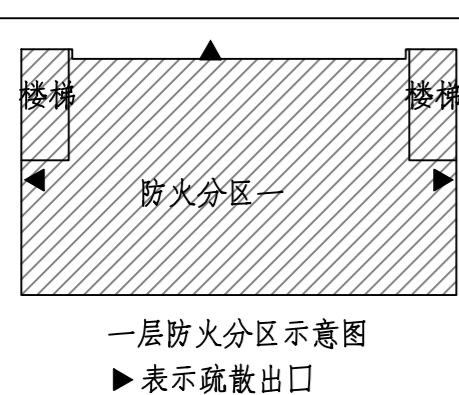
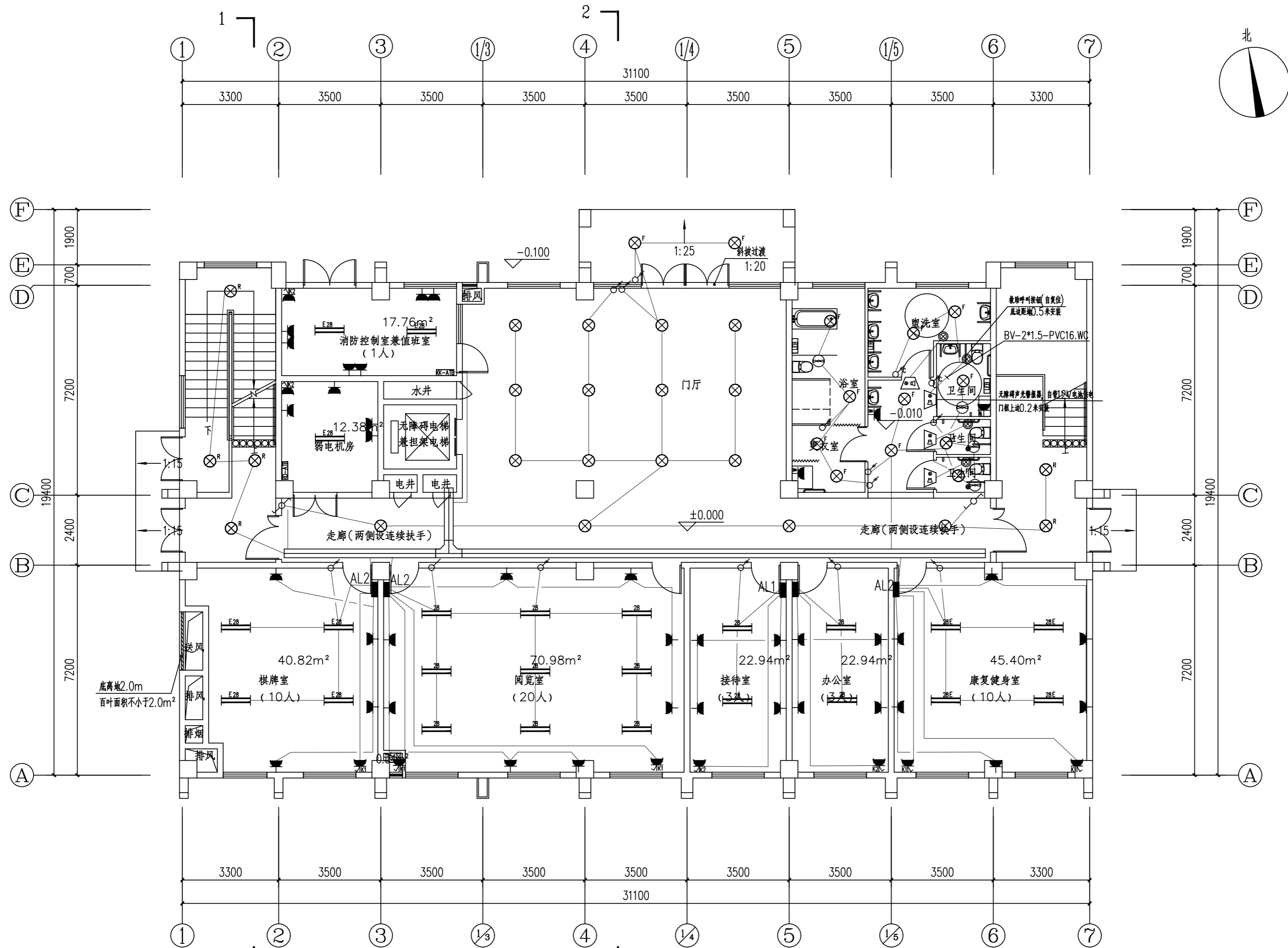
图 名
一层电气平面图

图 别 初步设计
日 期 2024.05
比 例 见图
图 号 电初-09

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



一层电气平面图 1:100

总建筑面积: 2999.05m²
 本层建筑面积: 575.50m²
 本层最大容纳人数: 47人
 应设置疏散宽度: 1.0m
 设计疏散宽度: 3.0+1.5+1.5=6.0m > 1.0m, 满足规范要求

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不严谨处, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设 计 人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名
二层电气平面图

图 别 初步设计

日 期 2024.05

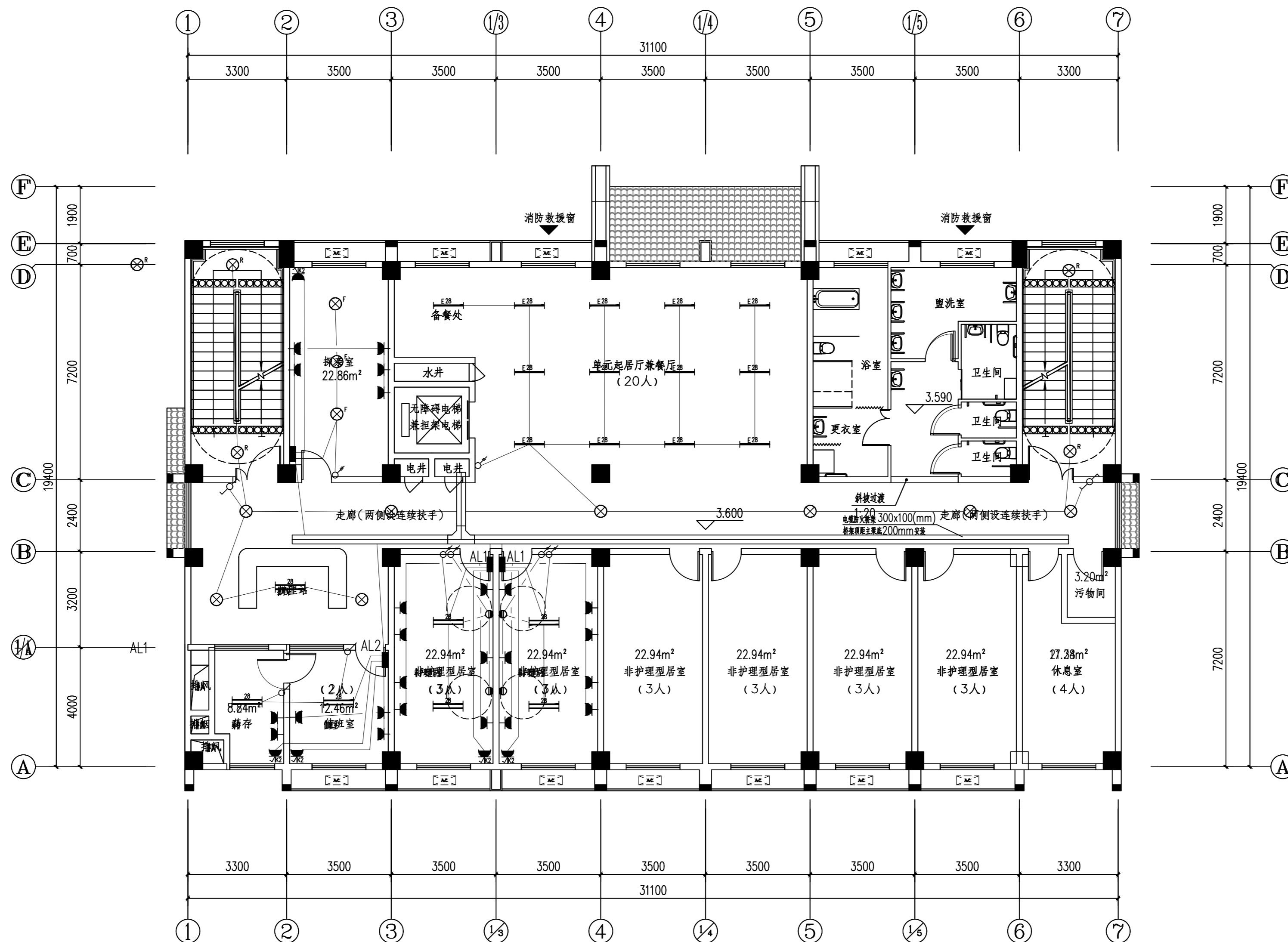
比 例 见图

图 号: 电初-10

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



二层防火分区示意图
▶表示疏散出口

二层电气平面图 1:100

卫生间、浴室、盥洗室电气平面图参照一层
本层建筑面积: 556.00m²
本层最大容纳人数: 44人
应设置疏散宽度: 1.0m
设计疏散宽度: 1.5+1.5=3.0m > 1.0m, 满足规范要求

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给 排 水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设 计 人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阁子社区居民委员会
工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阁子社区)项目

子项名称:

图 名

三~五层电气平面图

图 别 初步设计

日 期 2024.05

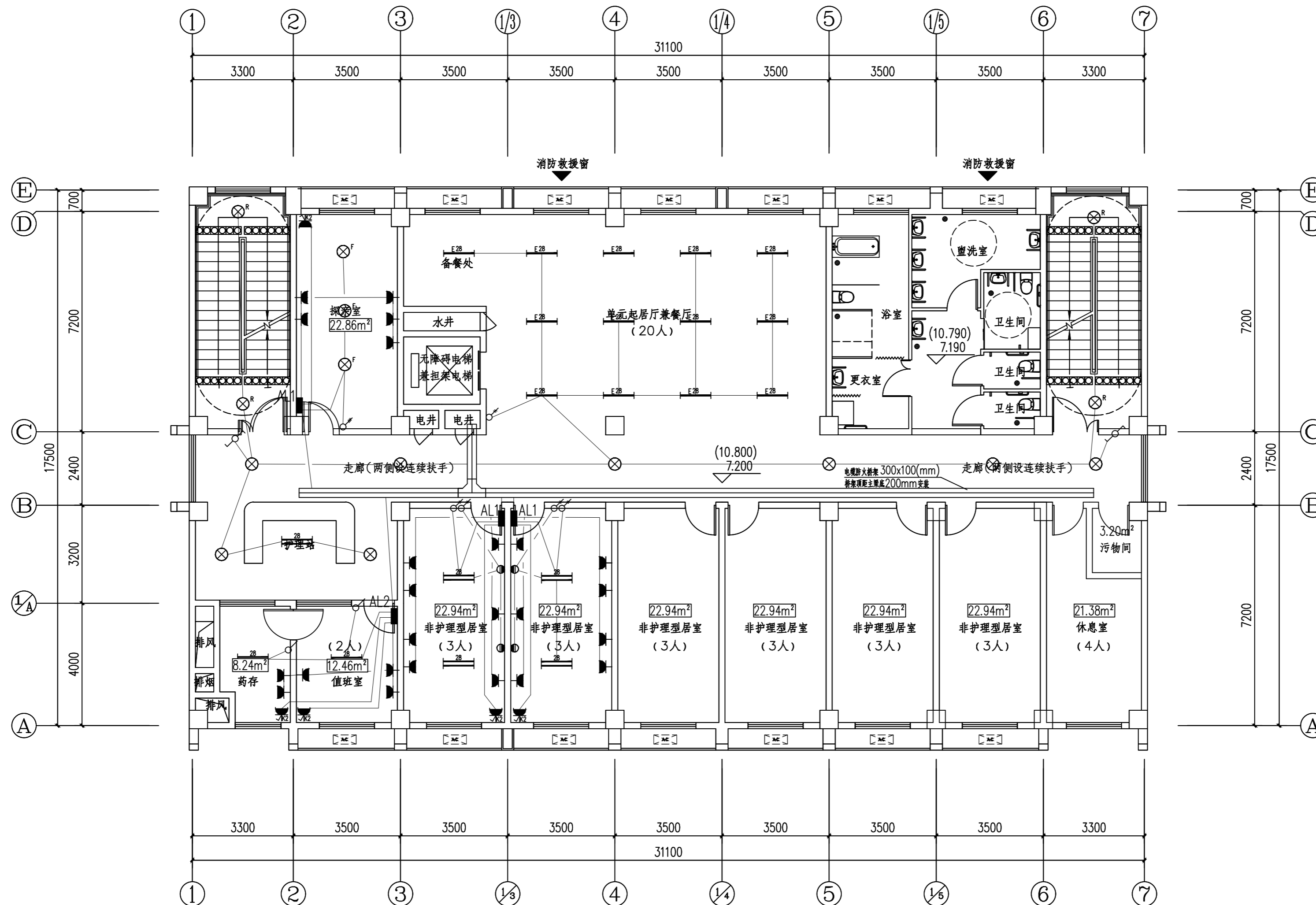
比 例 见图

图 号: 电初-11

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



三~五层防火分区示意图
▶表示疏散出口

三~五层电气平面图 1:100

卫生间、浴室、盥洗室电气平面图参照一层
本层建筑面积: 556.00m²
本层最大容纳人数: 44人
应设置疏散宽度: 1.0m
设计疏散宽度: 1.5+1.5=3.0m > 1.0m, 满足规范要求

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:

岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:

屋顶防雷平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

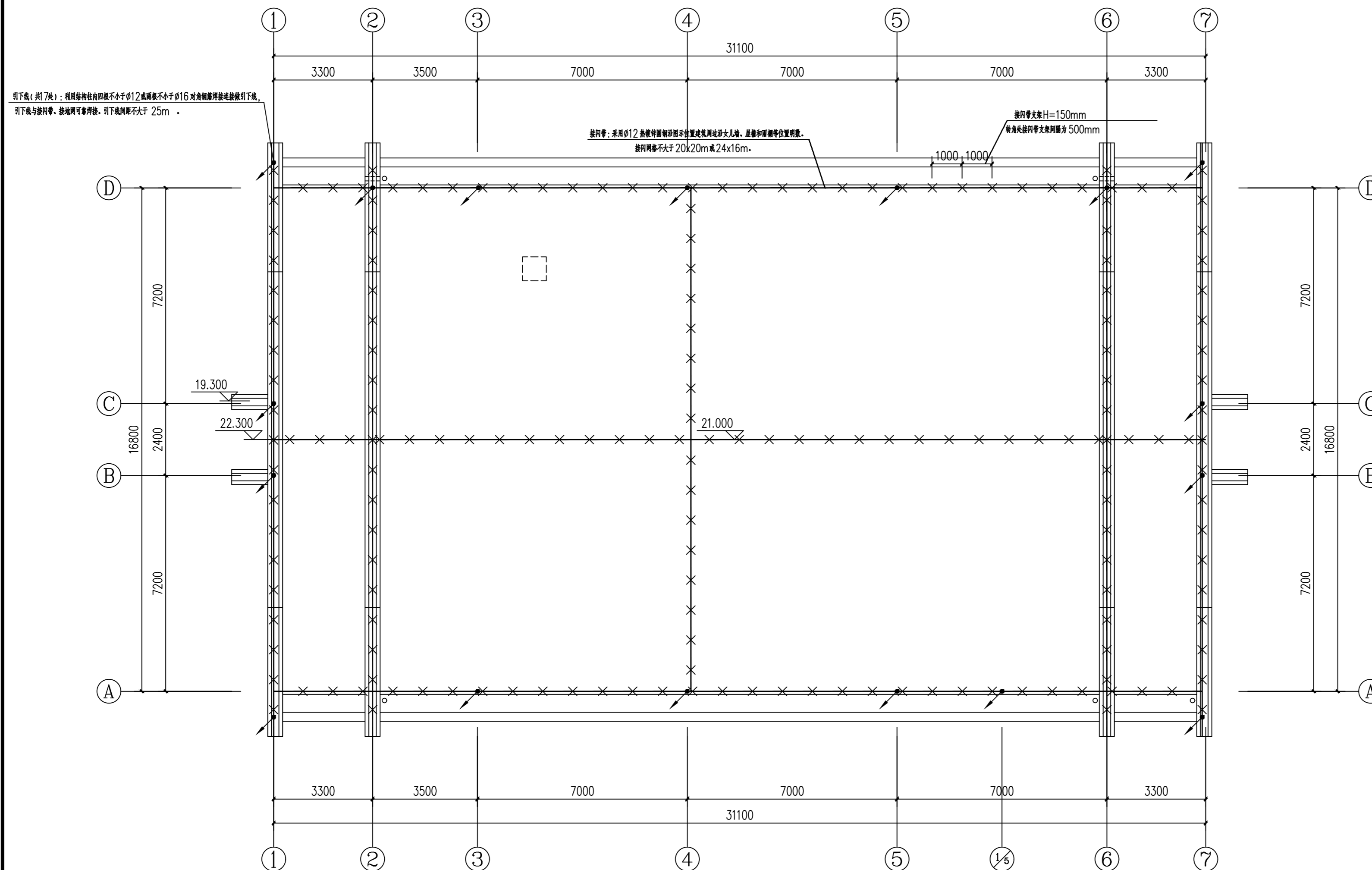
比 例: 见图

图 号: 电初-12

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



屋顶防雷平面图 1: 100

附注:

- 凡突出屋面的所有金属构件、金属通风管、金属屋面、金属屋架等均与接闪带可靠连接。
- 利用结构柱或剪力墙内对角四根不小于 $\phi 12$ 或两根不小于 $\phi 16$ 的圆钢成对角线焊接连通作为接地引下线。
- 待屋面设备安装完成后, 须利用 $\phi 12$ 热镀锌圆钢把屋面设备与接闪带可靠连接。

建 筑 物 参 数	建筑物的长 $L(m)$	31.1
	建筑物的宽 $W(m)$	16.8
	建筑物的高 $H(m)$	22.3
	等效面积 $A_e(km^2)$	0.0328
	建筑物属性	一般公共建筑物
气象参数	年平均雷暴日 $T_d(d/a)$	47.3
	年平均雷密度 $N_g(次/(km^2 \cdot a))$	4.7300
计算结果	预计雷击次数 $N(次/a)$	0.1770
	防雷类别	第三类防雷

本工程按第三类防雷建筑物设防

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
基础接地平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

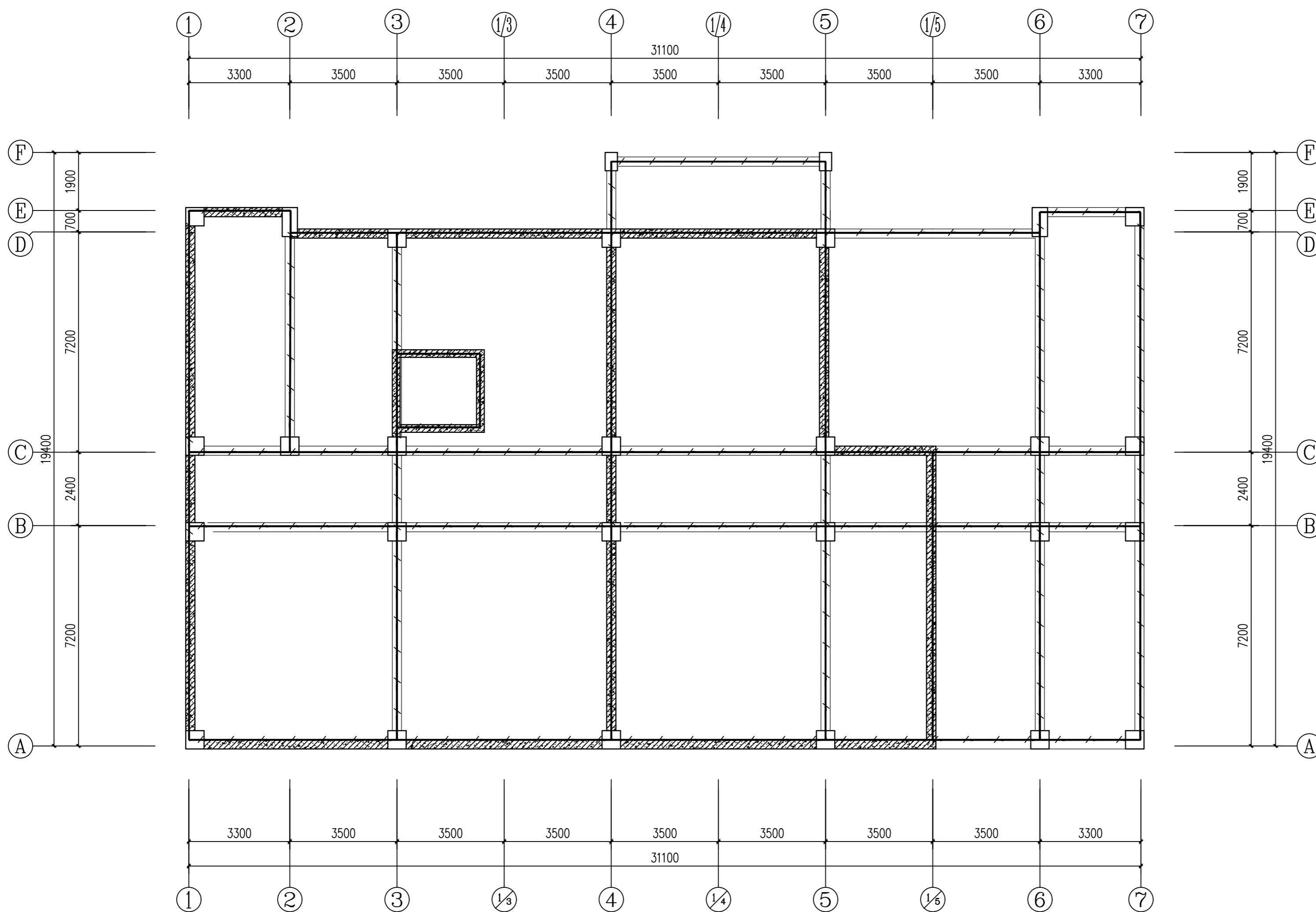
比 例: 见图

图 号: 电初-13

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

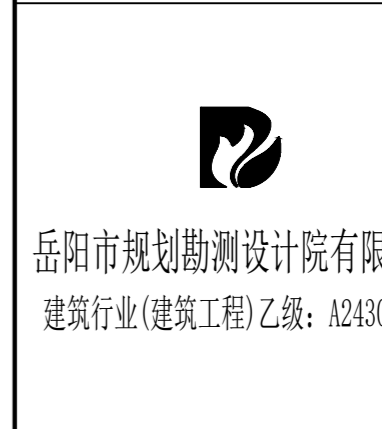


基础接地平面图 1:100

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑 专 业		
结 构 专 业		
给 排 水 专 业		
电 气 专 业		
暖 通 专 业		

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305



项目负责人	蒋宏昊	蒋宏昊
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设计 人	赵胤锋	赵胤锋

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阁子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阁子社区)项目

子项名称:

图 名:
光伏系统图及说明

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

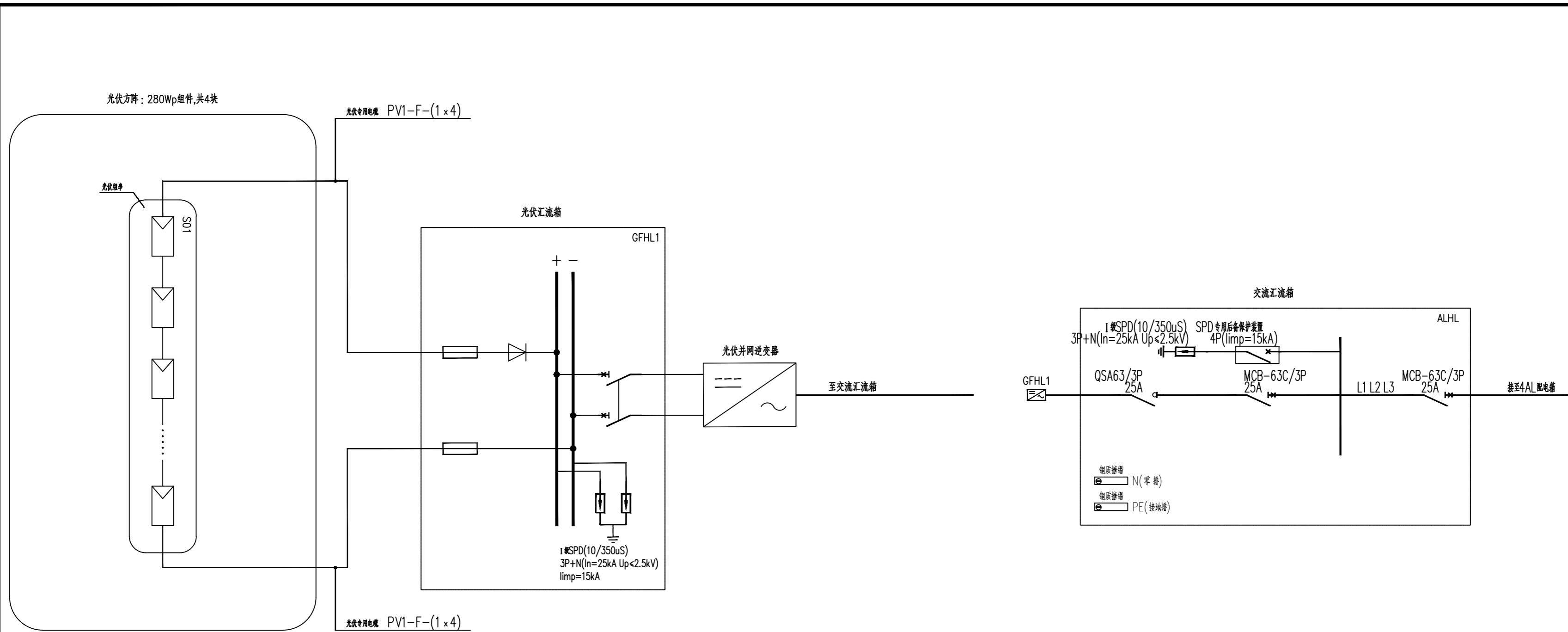
比 例: 见图

图 号: 电初-14

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



光伏电站设计说明:

一、地理气象

- 1) 地理位置: 湖南省岳阳市。东经113.1, 北纬29.37。
- 2) 环境温度: 年平均气温16.6℃, 年最高气温37.2℃, 年最低气温4.3℃。
- 3) 日照条件: 标准光照下年平均日照小时数约为3.1~3.8h, 太阳能年总辐射量为1163~1393kwh/m²。

二、设计依据

- 1、相关专业提供的工程设计资料;
- 2、各市政主管部门对初步设计的审批意见;
- 3、建设单位提供的设计任务书及设计要求;
- 4、中华人民共和国现行主要标准及法规;
 - 《光伏电站接入电网技术规定》 Q/GDW617-2011;
 - 《光伏发电站接入电力系统设计规范》 GB/T 50866-2013;
 - 《光伏发电站设计规范》 GB50797-2012;
 - 《光伏发电接入配电网设计规范》 GB/T 50865-2013;
 - 《民用建筑太阳能光伏系统应用技术规范》 JGJ203-2010;
 - 《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022;
 - 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》 GB55015-2021;
 - 《低压配电设计规范》 GB50054-2011;
 - 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009;

其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

三、系统组成

1) 本工程采用分散逆变、汇流, 1个接入点以0.4kV接入公共照明配电箱。以每串20块光伏组件接入光伏逆变器, 共20片光伏组件、1台直流汇流箱、1台三相并网逆变器。装机容量为5.6KWp。光伏发电系统年发电量约为5069.12kWh。光伏组件背板表面温度不超过60℃。

2、系统主要设备选择

1) 组件采用280Wp多晶硅电池组件。

组件名称	JKM280P
最大功率(Wp)	280Wp
最大功率公差(W)	0~+5W
最高电压Vmpp(V)	31.8V
最高电流Impp(A)	8.81A
开路电压Voc(V)	38.6V
短路电流Isc(A)	9.49A
工作温度(℃)	-40~+60
背板表面温度(℃)	≤60

2) 组串式并网型逆变器。

3) 为保证系统具有合理运行期限, 所采用的光伏组件设计使用寿命应高于25年, 按照不同电池组件类型, 多晶硅、单晶硅、薄膜组件自系统运行之日起, 十年内的衰减率应分别低于2.5%、3%、5%, 之后每年衰减率应低于0.7%。

4) 光伏组件采用支架固定安装于屋面, 安装倾角为30°, 正南朝向。

3、光伏发电系统在并网处应设置并网控制装置, 并应设置专用标识和提示性文字符号。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详细事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	蒋宏昊	蒋宏昊
审 定 人	吴 勇	吴 勇
审 核 人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校 对 人	秦 军	秦 军
设 计 人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子市社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子市社区)项目

子项名称:

图 名:

光伏布置平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

比 例: 见图

图 号: 电初-15

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

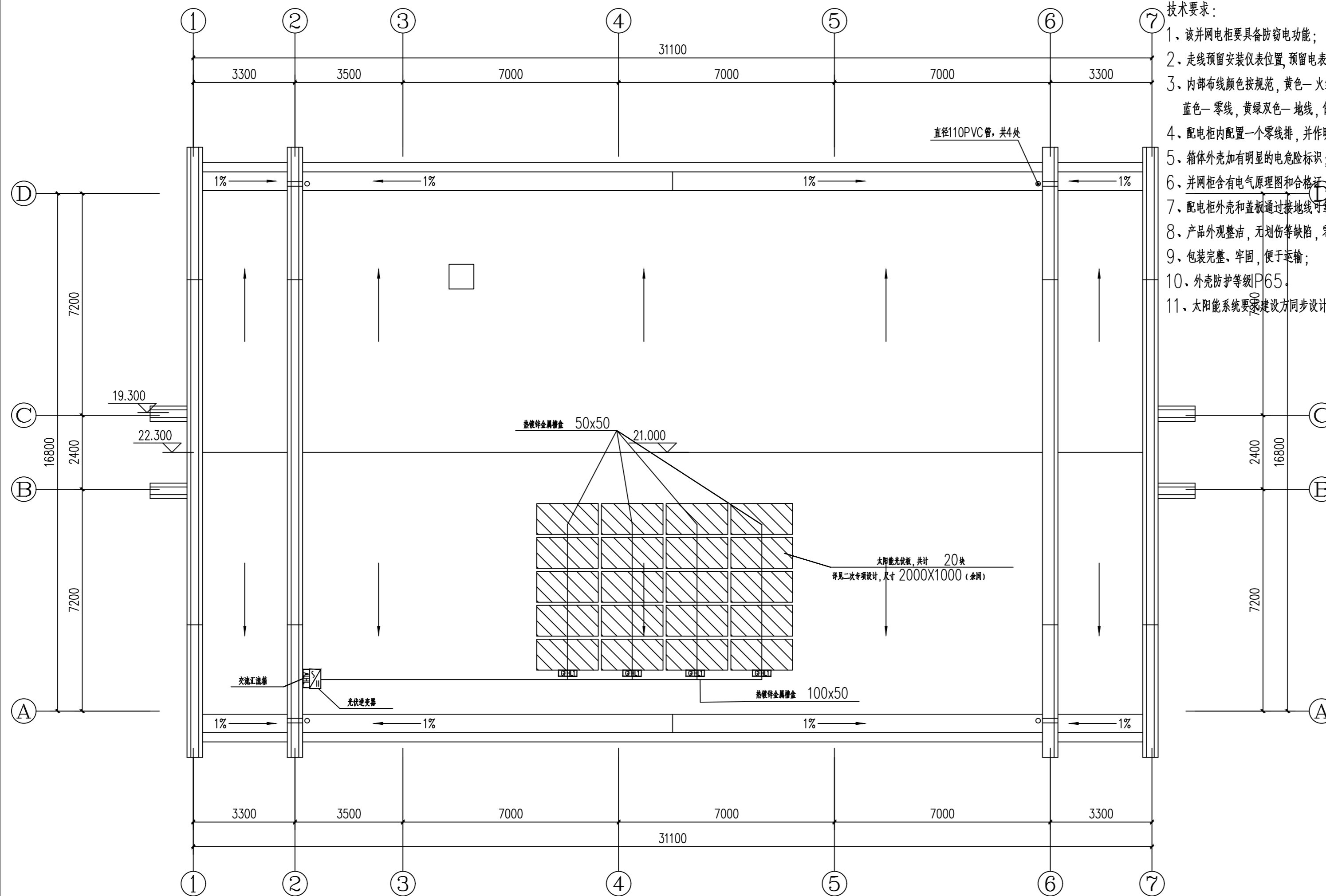
附注:

1、光伏组件应具有带电警告标示及相应的电气安全防护措施, 在人员有可能接触或接近光伏系统的位置, 应设置防触电警示标识。

2、光伏发电系统在并网处应设置并网控制装置, 并应设置专用标识和提示性文字符号。

技术要求:

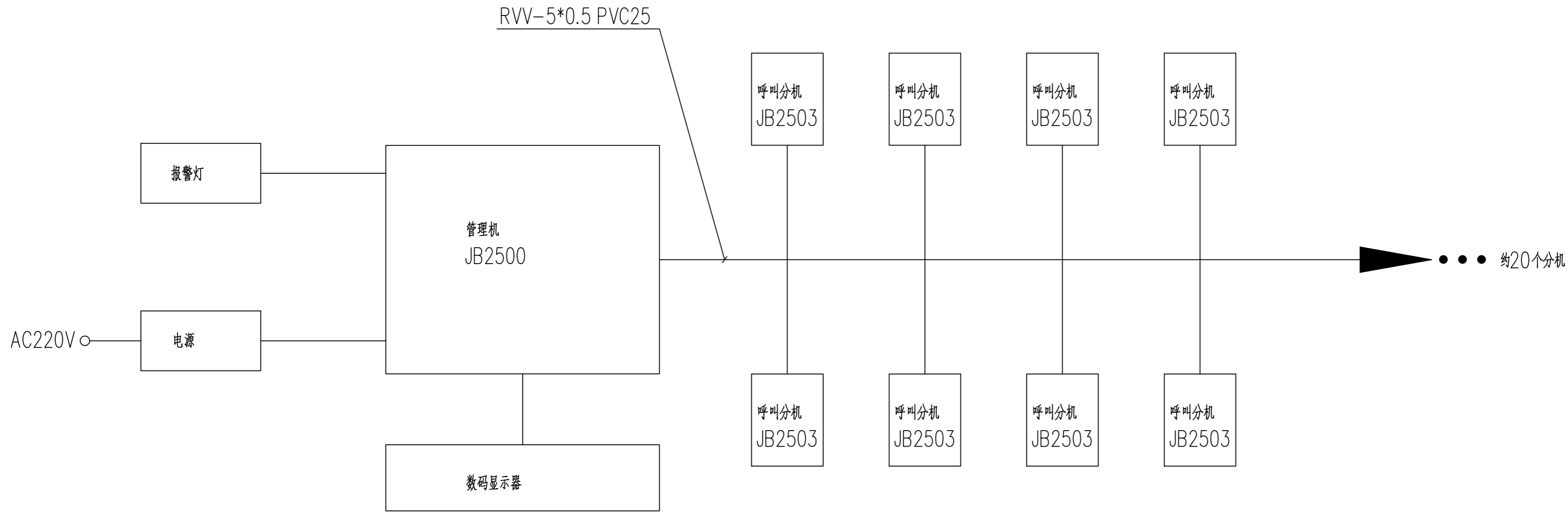
- 该并网柜应具备防窃电功能;
- 走线预留安装仪表位置, 预留电表和采集器空间大小为40cm*50cm;
- 内部布线颜色按规范, 黄色—火线A相, 绿色—B相, 红色—C相, 蓝色—零线, 黄绿双色—地线, 保护线颜色符合规定;
- 配电柜内配置一个零线排, 并作明显标识;
- 箱体外壳加有明显的电危险标识;
- 并网柜含有电气原理图和合格证;
- 配电柜外壳和盖板通过接地线可靠连接;
- 产品外观整洁, 无划伤等缺陷, 零部件要求齐全;
- 包装完整、牢固, 便于运输;
- 外壳防护等级IP65;
- 太阳能系统要求建设方同步设计、施工、同步验收交付。



光伏布置平面图 1:100

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签		
建 筑专业		
结 构专业		
给排水专业		
电 气专业		
暖 通专业		



护理呼叫系统示意图

此图对应一层, 共五层

说 明

1. 本图为护理呼叫系统示意图, 具体以专业公司深化设计为准。
2. 每层设一台管理机于护理站, 居室每个床位设一台呼叫分机。
3. 系统功能: 护士按下相应的病床号码, 相应对讲分机发出一声铃声, 病人就可与护士对讲;
病人在分机上按下呼叫按钮后, 管理机发出报警生, 并且报警灯会闪烁, 数码显示器显示报警分机的号码, 护士提起话机, 选通该分机并与之通话;
护士按下相应的病床号码, 相应对讲分机发出一声铃声, 病人就可与护士对话。



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	蒋宏昊	蒋宏昊
审定人	吴勇	吴勇
审核人	刘林丽	刘林丽
专业负责人	刘林丽	刘林丽
校对	秦军	秦军
设计人	赵胤峰	赵胤峰

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阁子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阁子社区)项目

子项名称:

图 名:
护理呼叫系统示意图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

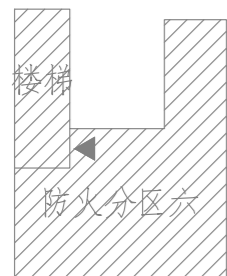
比 例: 见图

图 号: 电初-16

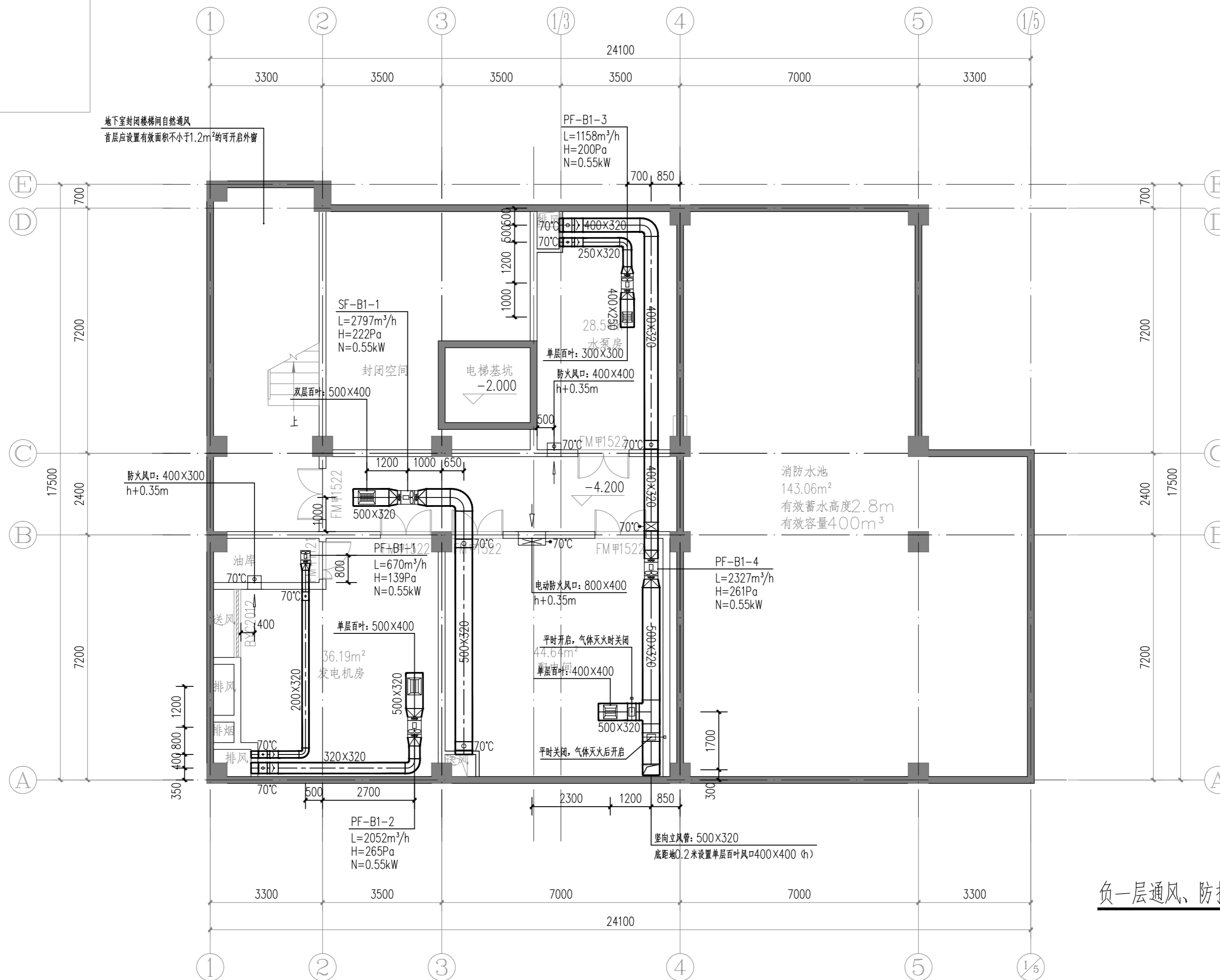
版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



负一层防火分区示意图
►表示疏散出口



负一层通风、防排烟平面图 1:100

设备用房通风设备材料表

序号	设备编号	名称	服务区域	系统功能					风量 m ³ /h	全压 Pa	功率 kW	电压 V	风机效率 %	Ws	转速 RPM	噪声 dB(A)	参考重量 kg	数量 台	备注
				平时送风	平时排风	气体灭火后送风	气体灭火后排风	事故排风											
1	PF-B1-1	混流风机	储油间		√			√	670	139	0.55	380	80%	--	1450	61	40	1	防爆型
2	PF-B1-2	混流风机	柴油发电机房		√			√	2052	265	0.55	380	80%	--	1450	62	62	1	防爆型
3	PF-B1-3	混流风机	水泵房		√				1158	200	0.55	380	80%	--	1450	61	50	1	
4	PF-B1-4	混流风机	配电房		√		√		2327	261	0.55	380	80%	--	1450	62	62	1	
5	SF-B1-1	混流风机	水泵房、配电房	√		√			2797	222	0.55	380	80%	--	1450	62	62	1	
6		混流风机																	

注: 1. 本设备表数量仅供参考, 具体数量以图纸为准; 2. 所有风机订购和安装时, 应对照图纸核实进风和出风方向及尺寸。

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会签

建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	黄佳	黄佳
校对	黄佳	黄佳
设计人	周文禄	周文禄

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图名:
负一层通风、防排烟平面图

图别: 初步设计

日期: 2024.05

比例: 见图

图号: 暖初-01

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		

岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	黄佳	黄佳
校对	黄佳	黄佳
设计人	周文棟	周文棟

档 案 号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
一层通风、防排烟平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

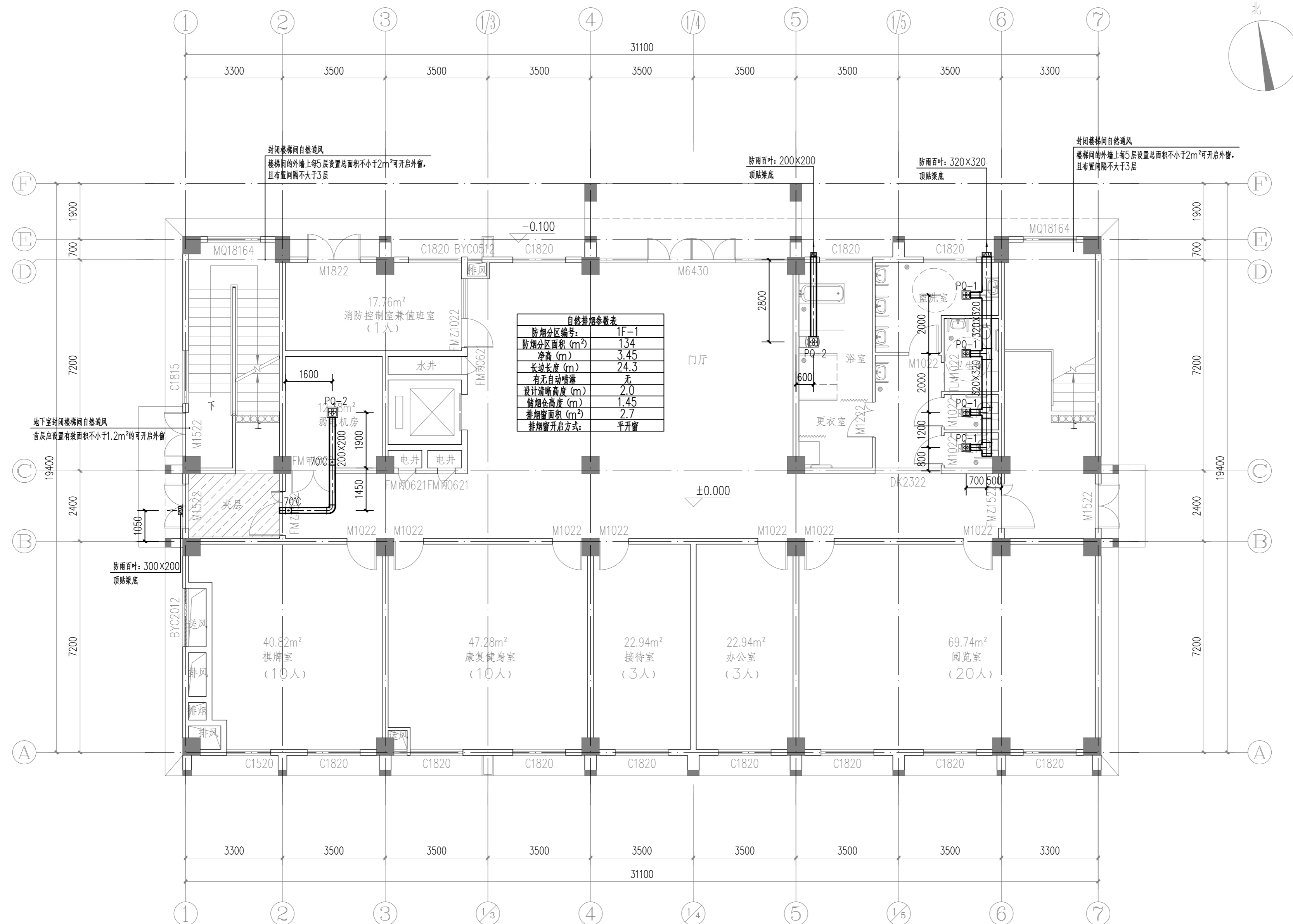
比 例: 见图

图 号: 暖通-02

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



防烟分区编号:	1F-1
防烟分区面积 (m²):	134
净高 (m):	3.45
长边长度 (m):	24.3
有无自动喷淋:	无
设计排烟高度 (m):	2.0
储烟仓高度 (m):	1.45
排烟窗面积 (m²):	2.7
排烟窗开启方式:	平开窗

一层通风、防排烟平面图 1:100

吊顶式换气扇性能参数表

序号	设备编号	名称	服务区域	风量	全压	功率	电压	噪声	参考重量	数量	备注
				m³/h	Pa	W	V	dB(A)			
1	PQ-1	通风器	卫生间	210	190	32	220	46	--	实计	吊装, 自带止回阀, 连接管200mmX120mm
2	PQ-2	通风器	弱电机房、污物间、浴室	400	265	44	220	46	--	实计	吊装, 自带止回阀, 连接管200mmX200mm

注: 1. 本设备表数量仅供参考, 具体数量以图纸为准; 2. 所有风机订购和安装时, 应对照图纸核实进风和出风方向及尺寸。



一层防火分区示意图
▶ 表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	黄佳	黄佳
校对	黄佳	黄佳
设计人	周文棟	周文棟

档 案 号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
二层通风、防排烟平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

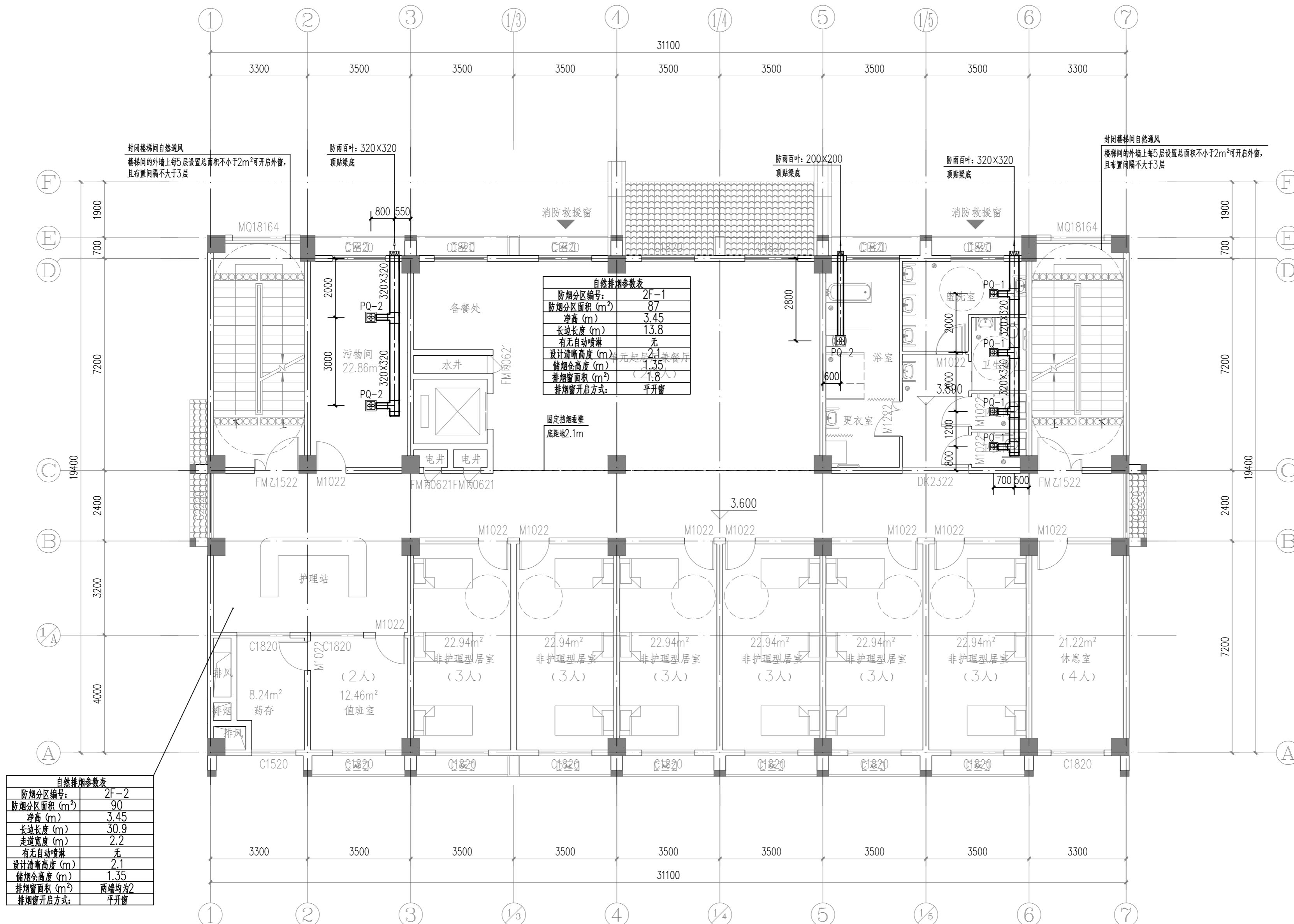
比 例: 见图

图 号: 暖初-03

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



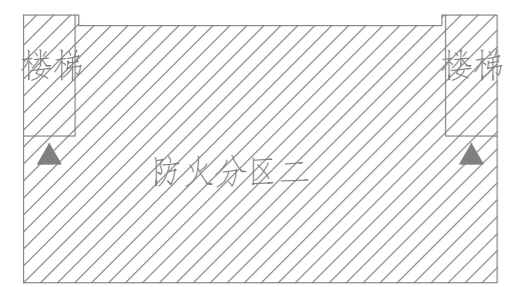
自然排烟参数表

防烟分区编号:	2F-1
防烟分区面积 (m ²):	87
净高 (m):	3.45
长边长度 (m):	13.8
有无自动喷淋:	无
设计清晰高度 (m):	2.1 (兼餐厅)
储烟仓高度 (m):	1.35
排烟面积 (m ²):	1.8
排烟窗开启方式:	平开窗

自然排烟参数表

防烟分区编号:	2F-2
防烟分区面积 (m ²):	90
净高 (m):	3.45
长边长度 (m):	30.9
走廊宽度 (m):	2.2
有无自动喷淋:	无
设计清晰高度 (m):	2.1
储烟仓高度 (m):	1.35
排烟面积 (m ²):	两端均为2
排烟窗开启方式:	平开窗

二层通风、防排烟平面图 1:100



二层防火分区示意图
▶表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计师会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建筑专业	
结构专业	
给排水专业	
电气专业	
暖通专业	



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	黄佳	黄佳
校对	黄佳	黄佳
设计人	周文棣	周文棣

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
三~四层通风、防排烟平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

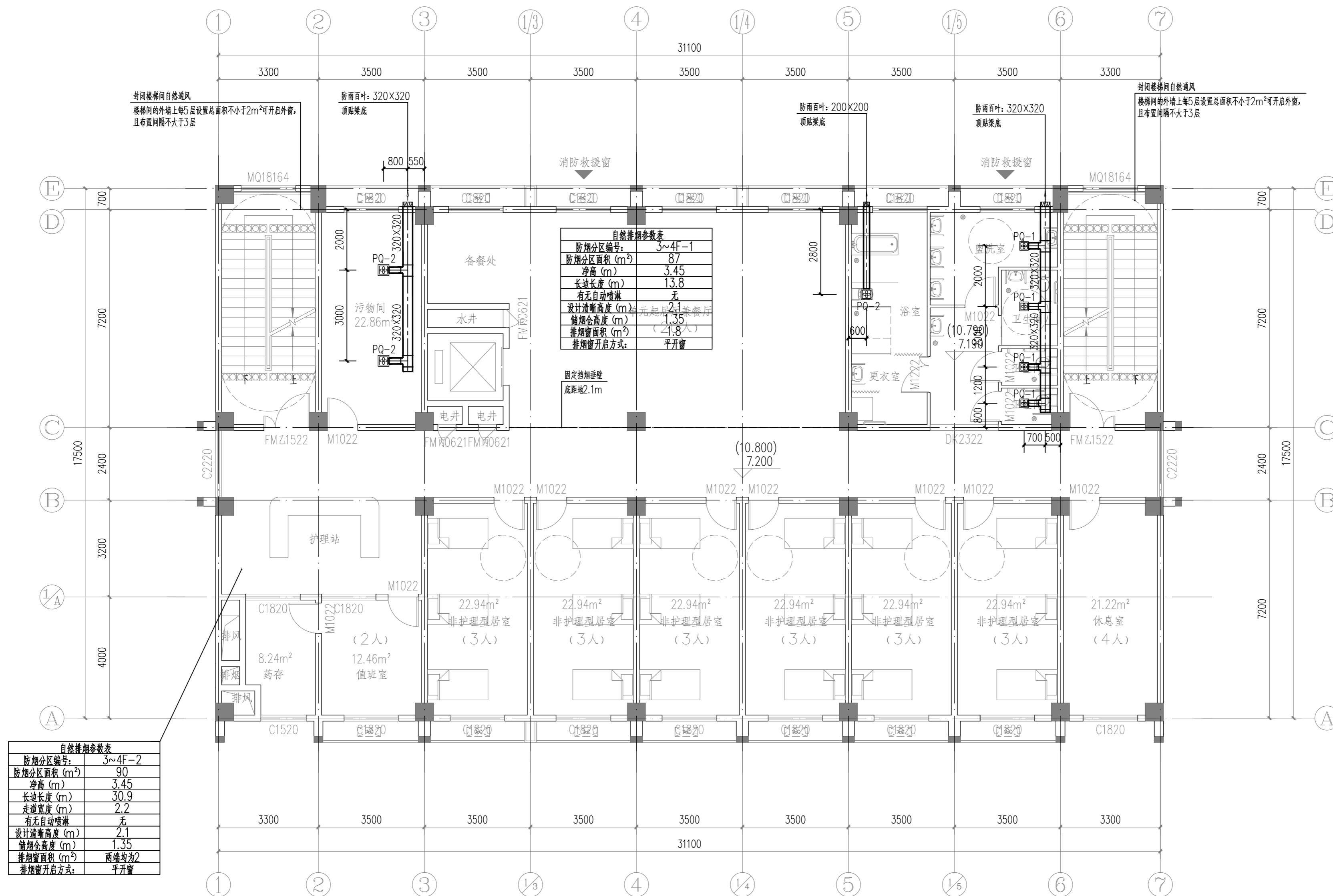
比 例: 见图

图 号: 暖初-04

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



三~四层通风、防排烟平面图 1:100



三~四层防火分区示意图
▶表示疏散出口

不得在图纸上量取尺寸施工。
如有任何不详尽事宜, 须在施工前与设计院会商。
本工程图纸未经设计单位许可不得用于其他地方。

会 签

建筑专业		
结构专业		
给排水专业		
电气专业		
暖通专业		



岳阳市规划勘测设计院有限公司
建筑行业(建筑工程)乙级: A243019305

项目负责人	陈志宇	陈志宇
审定人	吴勇	吴勇
审核人	吴勇	吴勇
专业负责人	黄佳	黄佳
校对	黄佳	黄佳
设计人	周文棣	周文棣

档案号: 202405

建设单位:
岳阳市南湖新区龙山管理处阅子社区居民委员会

工程名称: 南湖新区龙山管理处健康养老中心
建设(阅子社区)项目

子项名称:

图 名:
五层通风、防排烟平面图

图 别: 初步设计

日 期: 2024.05

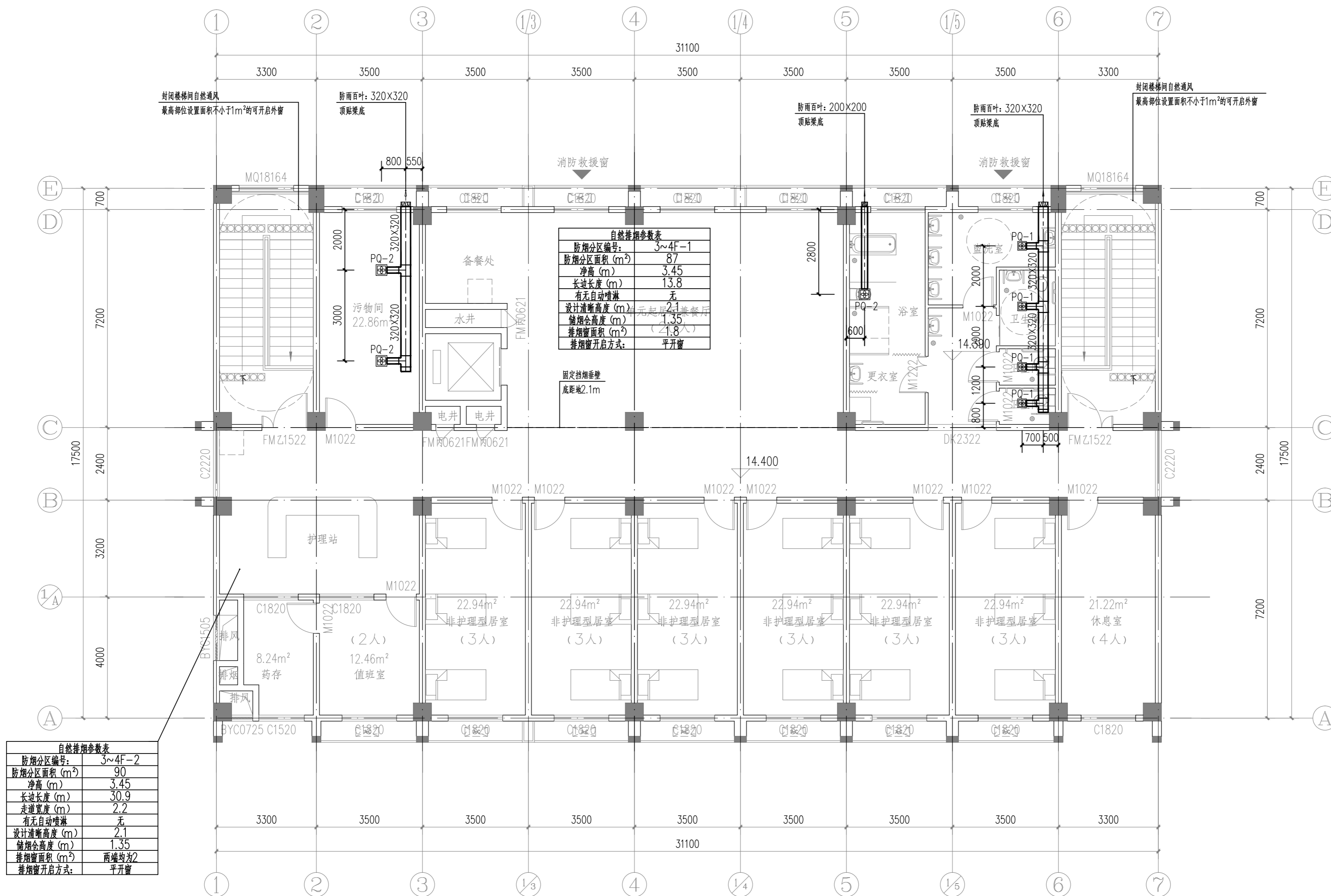
比 例: 见图

图 号: 暖初-05

版本号:

版本说明

版本	日期	审核	备注



五层通风、防排烟平面图 1:100

自然排烟参数表	
防烟分区编号:	3~4F-2
防烟分区面积 (m ²):	90
净高 (m):	3.45
长边长度 (m):	30.9
走道宽度 (m):	2.2
有无自动喷淋:	无
设计清晰高度 (m):	2.1
储烟仓高度 (m):	1.35
排烟窗面积 (m ²):	两端均为2
排烟窗开启方式:	平开窗

自然排烟参数表	
防烟分区编号:	3~4F-1
防烟分区面积 (m ²):	87
净高 (m):	3.45
长边长度 (m):	13.8
有无自动喷淋:	无
设计清晰高度 (m):	2.1
储烟仓高度 (m):	1.35
排烟窗面积 (m ²):	两端均为2
排烟窗开启方式:	平开窗



五层防火分区示意图
▶表示疏散出口