



埔岭汽车园智慧园区基础设施  
及配套建设项目（园区配套设施）  
上册


# 扉 页

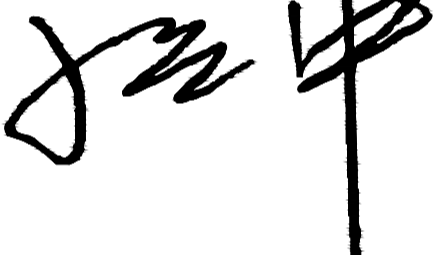
项目名称：埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)

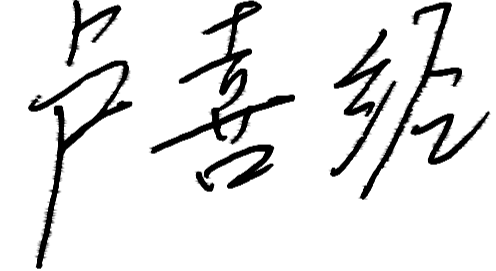
建设单位：永安市永翔发展集团有限公司

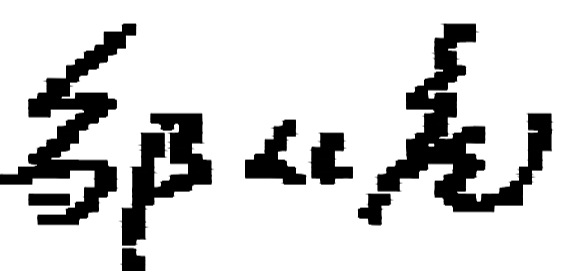
设计单位：浙江新苑建筑设计有限公司


工程地点：福建省三明市永安市

项目负责人：王昌盛 

建筑专业负责人：王兴中 

结构专业负责人：卢喜经 

给排水专业负责人：邹从虎 

暖通专业负责人：王清喜 

电气专业负责人：张 磐 

市政专业负责人：张小冬 

## 专家评审意见汇总回复

<b>项目名称</b>	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)
<p>设计单位组织了埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)初设方案专家函审。专家认真审阅方案成果，一致认为该初设方案基础资料完善、成果规范，基本符合初步设计相关规范要求，建议原则予以通过。为进一步修改完善初设成果，提出以下建议和意见：</p> <p>一、梳理文字表达和项目区位分析，明确埔岭汽车园组成部分，匹配项目建设规模与项目名称内容。  <b>回复：已修改，详项目区位分析。</b></p> <p>二、土石方工程设计依据增加园区控制性详细规划。  <b>回复：已调整，详初步设计总说明：土石方工程设计篇。</b></p> <p>三、加强基础资料收集，强化与相关规划衔接，如项目区域的总体规划、控制性详细规划及修建性详细规划或专项规划等。  <b>回复：已加强基础资料收集并强化与相关规划衔接。</b></p> <p>四、污水工程结构设计：设计使用年限应改为设计工作年限，结构安全等级为二级，重要性系数为 1.0。  <b>回复：已修改，详污水工程结构设计说明。</b></p> <p>五、初步设计说明中，挡土坝统一改为挡土墙。  <b>回复：已修改，详初步设计说明。</b></p> <p>六、初步设计说明中，《中华人民共和国防空法》应改为《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005。《建筑结构可靠度设计统一标准》中可靠度应改为可靠性。  <b>回复：已修改，详初步设计说明</b></p> <p>七、本工程设计合理工作年限为 50 年中合理两字删除，即本工程设计工作年限为 50 年即可。围护系统应改为围护结构。  <b>回复：已修改，详初步设计说明及结构专业技术图纸。</b></p> <p>八、投资概算编制说明第四条第 4 点及第 5 点 24) 条应采用最新“闽建筑(2025)2 号”  <b>回复：已修改。</b></p> <p>九、土石方工程余方弃置按编制说明外运按 5 公里计算单价 66.56 元/m<sup>3</sup> 过高应进行适当调整；  <b>回复：已修改编制说明，其中三通一平土方外运按 18Km，其它单体土石方外运均按 5Km。</b></p> <p>十、各基础配套工程土方开挖尽量利用各场地竖向，减少大开挖，开挖回填平衡，余方弃置应选用装载质量 15t 自卸汽车外运及合理运距套取定额；  <b>回复：已修改。</b></p> <p>十一、材料汇总表有体现天然中砂，应给予替换为机制砂；  <b>回复：已修改。</b></p>	

十二、路沿石 350\*150 和平缘石 200\*150 两种规格主材单价结合造价信息进行调整；  
**回复：已修改。**

十三、20 厚 614 花岗岩 500\*150 规格主材单价过高，结合市场行情进行调整；  
**回复：已修改。**

十四、DN500 成品塑料检查井主材单价过高，结合市场行情进行调整；  
**回复：已修改。**

十五、铜芯电力电缆 WDZBN-YJY-0.6/1KV5\*16 和 WDZB-YJY-0.6/1KV5\*16 两种型号主材单价过高，结合造价信息进行调整；  
**回复：已修改。**

十六、铜芯电力电缆 WDZBN-YJY-0.6/1kV 4×95+1×50 主材单价有误，结合造价信息进行调整；  
**回复：已修改。**

十七、马尼拉草主材单价结合市场行情进行调整；  
**回复：已修改。**

十八、各配套工程构筑物措施项目外脚手架钢管、扣件、底座租赁费根据工程实际租赁期进行调整；  
**回复：已修改。**

十九、各配套工程措施项目主体砼模板制作、安装应考虑三层及以下的其他类建筑模板系数调整；  
**回复：已修改。**

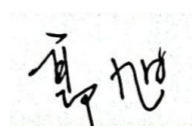


二十、各配套工程基础采用桩基应考虑桩基成孔机械设备进出场及安拆的进出场费用；  
**回复：已修改。**

二十一、室外工程采用沥青面层考虑沥青摊铺机机械设备进出场费用；  
**回复：已修改。**

二十二、工程建设其化费用应考虑桩基及相关检测费用、白蚂蚁防治费、地质勘察和施工图图审费用。  
**回复：已修改。**

回复单位：浙江新苑建筑设计有限公司

年 月 日

	郭 旭	邓世观	罗旌信
专家 签字			

# 总 目 录

## ● 营业执照、资质证书

## ● 工程概况篇

## ● 初步设计说明专篇

第一章：总则

第二章：土石方工程设计篇

第三章：污水处理厂工程设计篇

第四章：综合管廊工程设计篇

第五章：雨污水管道工程设计篇

第六章：雨污水管排查及改造工程设计篇

第七章：新能源汽车综合补能站工程设计篇

第八章：道路工程设计篇

第九章：停车场工程设计篇

第十章：排灌设施及挡土坝护坡工程设计篇

第十一章：房屋建筑工程设计篇

## ● 技术图纸篇

## ● 概算专篇

投资估算编制说明

投资概算表

工程项目造价汇总表

单项工程造价汇总表

单位工程造价汇总表

分部分项工程量清单与计价表

单价措施项目清单与计价表

人工、材料设备、机械汇总表

营业执照、资质证书



SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

统一社会信用代码

91330825704625957X (1/10)

# 营业执照



扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

(副本)

名称 浙江新苑建筑设计有限公司

注册资本 叁佰万元整

类型 其他有限责任公司

成立日期 1988年01月29日

法定代表人 陈嘉明

住所 浙江省衢州市衢江区振兴东路699号306室

经营范围 许可项目：建设工程设计；国土空间规划编制；建设工程监理(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准)。一般项目：规划设计管理；专业设计服务；工程管理服务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。

登记机关



2024年06月06日

企业名称	浙江新苑建筑设计有限公司		
详细地址	浙江省衢州市衢江区东方广场3幢16楼1602号、1603号、1605号、1606号、1608号		
建立时间	1988年01月29日		
注册资本金	300万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	91330825704625957X		
经济性质	其他有限责任公司		
证书编号	A133009687-6/1		
有效期	至2028年12月22日		
法定代表人	陈嘉明	职务	总经理
单位负责人	陈嘉明	职务	执行董事
技术负责人	王宇航	职称或执业资格	一级注册建筑师
备注:			

业 务 范 围

建筑行业（建筑工程）甲级。

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甲级专项工程设计业务。

\*\*\*\*\*



## 工程概况篇



## 项目区位

永安市地处福建省中西部、三明市南部，经纬度范围为北纬25°33'—26°12'、东经116°56'—117°47'，东与大田县相接，西同连城县毗邻，南跟漳平市接壤，北和明溪县以及三元区相连。这种独特的地理位置，使其处于闽西和闽中大山带之间，成为连接闽西和闽中的重要节点，在区域发展中起着承东启西、连南接北的关键作用。从宏观区域来看，永安位于福建省的核心部位，是省内交通、经济、文化交流的重要纽带，对周边地区的辐射带动作用显著。永安市东部和西南部属于戴云山脉，西北部属于武夷山脉的东南坡，地势呈现由西南向东北逐渐降低的态势。境内群山连绵，主要山峰多达159座，千米以上的山峰就有84座，山体走向多为北东—南西或北西—南东方向。地势海拔相对高差极大，最高点罗坊棋盘山海拔1705.7米，最低点贡川沙溪沿岸海拔仅150米，高差达1555.7米。地貌形态受新构造运动的内营力和流水作用的外营力共同影响，地表切割强烈，结构支离破碎，以山地、丘陵、盆谷为主，平原狭小，还呈现出有规律的高度分层。山地和丘陵面积占永安市总面积的90.87%，平原仅占6.23%，山间盆谷多达121个。其中，低山、中山、山间盆谷地主要分布在永安市境西部，永安属于中亚热带海洋性气候，兼具海洋性季风气候和山区气候的特征。这里气候温暖湿润，雨量充沛，光照充足，冬短夏长，四季分明，无霜期长。

鹰厦铁路贯穿永安。鹰厦铁路是永安连接外界的重要铁路干线，东可到福州，西能通龙岩、深圳，南可达厦门，北上可至江西、浙江和上海等省市，极大地加强了永安与沿海地区及内陆城市的经济交流与合作，方便了人员往来和货物运输。205国道、305省道、208省道等穿境而过，泉州至三明高速公路、永安至武平高速公路、永安至宁化高速公路、永安至漳州高速公路等也途经永安。这些公路构成了密集的公路网络，使得永安与周边城市紧密相连，能够快速地将永安的产品运往各地市场，同时便于引进外部的资源和技术，有力地促进了区域间的经济合作和发展。永安是中国笋竹之乡、中国竹子之乡，是中国唯一的林业改革与发展示范区。境内拥有林竹、化工、建材三大传统产业和汽车及机械加工、纺织新材料、石墨和石墨烯三大主导产业。

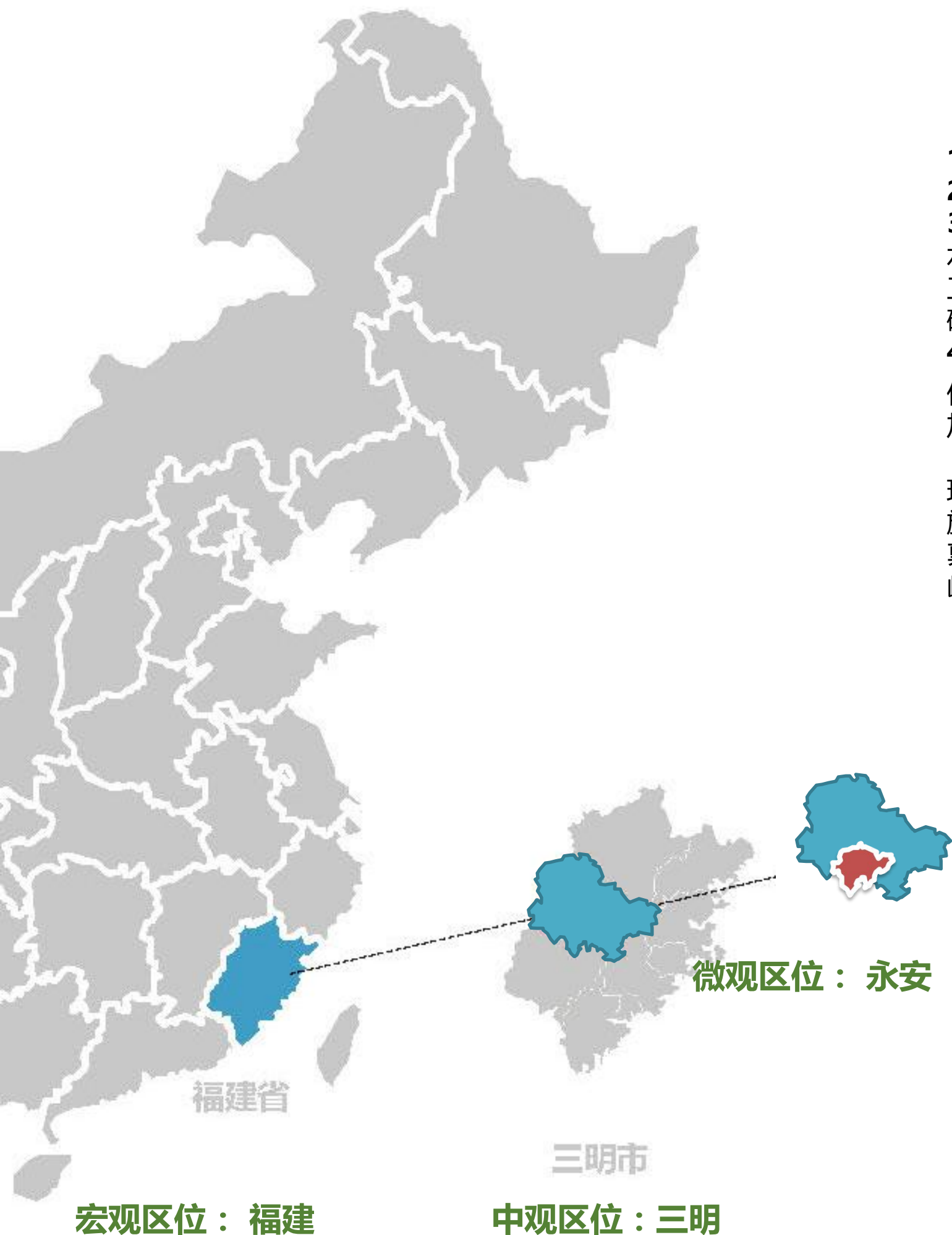


永安市景

# 项目概况

- 1.项目名称：**埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目（园区配套设施）
- 2.建设地点：**永安市；
- 3.工程建设规模：**土石方工程、北部工业新城片区污水处理厂工程、贡川片区污水处理厂工程、贡川片区污水处理厂工程、埔岭片区污水处理厂工程、综合管廊工程、雨污水管道工程、雨污水管排查及改造工程、新能源汽车综合补能站、基础配套设施（园区道路工程、排灌设施及挡土坝工程护坡工程、停车场工程）
- 4.项目建设必要性：**

作为永安市产业发展的重要组成部分，是未来城市重要的工业基地，为进一步加快构建埔岭汽车园智慧园区“以产兴城、以城促产、产城一体”的发展格局，加快推进埔岭汽车园智慧化进程，进一步完善园区的基础设施，提高园区管理水平，改善园区投资环境，项目单位决定实施“埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目”。本项目立足永安市日益凸显的交通区位优势及地方资源禀赋，按照数字赋能的思路，完善园区基础设施，提升园区管理水平，打造埔岭汽车园智慧化，为园区企业提供更高效、更便捷、更安全的生产和生活环境，进而提升园区整体竞争力和吸引力，推动园区高质量转型发展。



## 初步设计说明专篇

# 初步设计总说明

## 目 录

### 第一章：总则：

#### 一、工程概述

### 第二章：土石方工程设计篇：

#### 一、项目背景

#### 二、项目规模及范围

#### 三、设计依据

#### 四、场地现状分析

#### 五、土石方设计原则与目标

#### 六、土石方设计方案

#### 七、特殊地质条件处理措施

#### 八、环保与水保措施

#### 九、结语

### 第三章：污水处理厂工程设计篇

#### 一、设计规范

#### 二、污水建筑与工艺说明

#### 三、污水工程结构设计

#### 四、污水电气工程设计

#### 五、仪表及自动控制系统

### 第四章：综合管廊工程设计篇

#### 一、项目概述

#### 二、设计依据

#### 三、工程地质条件

#### 四、管廊总体设计

#### 五、管线设计

#### 六、结构设计

#### 七、附属设施设计

#### 八、施工组织设计

#### 九、环境保护及节能措施

### 第五章：雨污水管道工程设计篇

#### 一、项目概述

#### 二、设计依据

#### 三、设计原则

#### 四、雨污水量计算

#### 五、管材及接口选择

#### 六、管道基础设计

#### 七、管道附属构筑物设计

#### 八、管道施工方案

#### 九、质量控制与验收

#### 十、安全与环保措施

## 第六章：雨污水管排查及改造工程设计篇

- 一、项目概述
- 二、设计依据
- 三、设计原则
- 四、雨污水管排查方案
- 五、雨污水管改造方案
- 六、施工方案
- 七、安全与环保措施

## 第七章：新能源汽车综合补能站工程设计篇

- 一、项目概述
- 二、设计依据
- 三、功能布局设计
- 四、电气系统设计
- 五、加氢系统设计
- 六、换电系统设计
- 七、消防与安全设计

## 第八章：道路工程设计篇

- 一、工程概况
- 二、设计规范
- 三、设计路面

## 第九章：停车场工程设计篇

- 一、项目概述
- 二、设计依据
- 三、总体布局设计
- 四、环保设计
- 五、消防与安全设计

## 第十章：排灌设施及挡土坝护坡工程设计篇

- 一、工程概况
- 二、设计依据
- 三、道路设计
- 四、排灌设施设计
- 五、挡土坝护坡设计
- 六、施工方案
- 七、质量控制与验收

## 第十一章：房屋建筑工程设计篇

- 一、设计依据
- 二、结构设计部分
- 三、给水排水设计部分
- 四、电气设计部分
- 五、暖通设计部分
- 六、消防设计专篇
- 七、节能绿建设计专篇
- 八、海绵设计专篇
- 九、环保设计专篇
- 十、无障碍设计专篇

## 初步设计总说明

### 第一章：总则

#### 一、工程概述

1. 工程名称：埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)
2. 建设单位：永安市永翔发展集团有限公司
3. 建设地点：福建省三明市永安市
4. 建设规模及内容：本工程主要为：土石方工程、北部工业新城片区污水处理厂工程、贡川片区污水处理厂工程、贡川片区污水处理厂工程、埔岭片区污水处理厂工程、综合管廊工程、雨污水管道工程、雨污水管排查及改造工程、新能源汽车综合补能站、基础配套设施（园区道路工程、排灌设施及挡土坝工程护坡工程、停车场工程）
5. 项目建设目标和任务：作为永安市产业发展的重要组成部分，是未来城市重要的工业基地，为进一步加快构建埔岭汽车园智慧园区“以产兴城、以城促产、产城一体”的发展格局，加快推进埔岭汽车园智慧化进程，进一步完善园区的基础设施，提高园区管理水平，改善园区投资环境，项目单位决定实施“埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目”。

本项目立足永安市日益凸显的交通区位优势及地方资源禀赋，按照数字赋能的思路，完善园区基础设施，提升园区管理水平，打造埔岭汽车园智慧化，为园区企业提供更高效、更便捷、更安全的生产和生活环境，进而提升园区整体竞争力和吸引力，推动园区高质量转型发展。

6. 地理位置：永安市位于福建省中部偏西，地处东经 116° 56' 至 117° 47' ，

北纬 25° 33' 至 26° 12' 之间。东临大田县，西接连城、清流两县，南毗漳平市和龙岩市新罗区，北连明溪县、三元区。东西宽 82 公里，南北长 71 公里，总面积 2942 平方公里。永安城区地处永安市中部，主要属闽江流域的沙溪水系，九龙溪—沙溪干流是第一大河流。距中心城市三明市 53 公里，距泉州市 220 公里，距厦门 300 公里，距省会福州 310 公里。

### 第二章：土石方工程设计篇

#### 一、项目背景

土石方工程作为园区建设的先行基础工程，其合理设计对于整个园区的场地平整、竖向规划以及后续工程的顺利开展起着决定性作用。通过科学规划土石方的开挖、填筑与调配，能够优化园区地形，满足各类建筑物、道路、管线等设施的建设需求，为园区的高质量发展奠定坚实基础。

#### 二、项目规模及范围

土石方工程涵盖整个园区用地范围，涉及场地平整、边坡处理、土石方平衡调配等多项内容，旨在将原始复杂地形塑造为适宜园区建设的场地条件。

#### 三、设计依据

1. 相关标准规范：严格遵循《土方与爆破工程施工及验收规范》（GB 50201 - 2012），该规范对土石方工程的施工工艺、质量验收标准、安全技术要求等作出全面规定，确保工程施工符合安全与质量要求；《建筑地基基础设计规范》（GB 50007 - 2011）为园区场地的地基处理、基础选型提供设计准则，保证地基的稳定性和承载能力满足后续建筑物建设需求；《工程测量规

范》（GB 50026 - 2020）用于指导工程测量工作，确保地形测绘数据的准确性，为土石方设计提供可靠的地形信息；《岩土工程勘察规范》（GB 50021 - 2001）（2009年版）明确岩土工程勘察的内容、方法和技术要求，通过详细勘察获取场地岩土的物理力学性质等关键参数，为土石方工程设计提供科学依据。

2. 地形及地质资料：由专业测绘单位提供的 1:500 或 1:1000 比例尺的地形图，精准呈现了场地的地形起伏、坡度变化、水系分布以及周边地形地貌特征，为场地竖向设计、土石方量计算提供基础数据。详细的地质勘察报告揭示了场地的地层结构、岩土类型、地下水位、地基承载力等地质条件，对于确定土石方开挖方式、边坡支护方案以及地基处理措施至关重要。根据不同的地质情况，合理选择工程技术手段，确保土石方工程的安全与稳定。

3. 工业园区总体规划：紧密结合工业园区总体规划，依据园区的功能分区、建筑布局、道路规划、地下管线布置等内容进行土石方设计。确保土石方工程与园区整体规划相协调，满足各类建筑物、道路、管线等设施的场地标高、坡度要求，为园区的后续建设创造良好条件。

#### 四、场地现状分析

##### （一）地形地貌

园区场地原始地形较为复杂，整体地势呈现南高北低。场地内存在多处山丘、洼地和冲沟，山丘区域地形陡峭；洼地地势低洼，容易积水；冲沟纵横交错，对场地的完整性造成一定影响。这些地形地貌特征增加了土石方工程的施工难度和复杂性，需要在设计中充分考虑地形改造和场地平整的需求。

##### （二）工程地质条件

根据地质勘察报告，场地地层主要由素填土、粉质黏土、砂岩等组成。表层为厚度不一的素填土，结构松散，工程性质较差；其下为粉质黏土，具有中等压缩性，地基承载力特征值为[X]kPa；深部为砂岩，强度较高，但节理裂隙较为发育。在工程设计和施工中需采取相应的防腐措施。同时，场地内局部存在软弱土层和不良地质现象，如滑坡、崩塌等潜在隐患，需要在土石方工程中进行针对性处理。

#### 五、土石方设计原则与目标

##### （一）设计原则

1. 安全可靠原则：确保土石方工程在施工和使用过程中的稳定性，对边坡进行合理支护，对地基进行有效处理，防止滑坡、坍塌等地质灾害的发生，保障园区内人员和建筑物的安全。

2. 经济合理原则：在满足工程安全和质量要求的前提下，优化土石方调配方案，尽量减少土石方的开挖和运输量，降低工程成本。充分利用挖方作为填方材料，实现土石方的就地平衡，减少外借土方和弃方量。

3. 与周边环境协调原则：注重土石方工程与周边自然环境和城市景观的协调统一，避免对周边环境造成不良影响。在边坡处理和场地绿化设计中，采用生态环保的技术措施，恢复和改善场地生态环境。

4. 满足园区建设需求原则：根据工业园区总体规划，合理确定场地标高和坡度，满足各类建筑物、道路、管线等设施的建设要求，为园区后续建设提供良好的场地条件。



## （二）设计目标

1. 场地平整：通过土石方开挖和填筑，将场地平整为满足园区建设要求的地形，使场地内各区域的标高和坡度符合设计规定，确保建筑物基础、道路路基等具有良好的持力层和稳定的施工条件。
2. 土石方平衡：优化土石方调配方案，最大限度地实现挖填平衡，减少土石方的外借和弃置。合理规划挖方和填方区域，提高土石方资源的利用率，降低工程成本和对环境的影响。
3. 边坡稳定：对场地内的边坡进行科学合理的设计和支护，确保边坡在施工和使用过程中的稳定性。根据边坡的高度、坡度、岩土性质等因素，选择合适的支护方式，如挡土墙、锚杆支护、喷锚支护等，防止边坡坍塌和水土流失。
4. 排水顺畅：结合场地地形和周边水系，设计完善的排水系统，确保场地内雨水和地下水能够及时、顺畅地排出。在场地平整过程中，合理设置排水坡度和排水设施，避免积水对工程建设和场地使用造成不利影响。

## 六、土石方设计方案

### （一）场地竖向设计

1. 确定场地设计标高：根据工业园区总体规划和各功能区域的建设要求，综合考虑地形地貌、排水条件、周边道路标高以及土方平衡等因素，采用方格网法计算并确定场地设计标高。场地设计标高的确定遵循尽量减少土石方工程量、满足排水要求以及与周边环境相协调的原则。对于建筑物集中区域，设计标高满足建筑物基础埋深和室内外高差要求；对于道路区域，设计标高

与周边道路衔接顺畅，保证道路纵坡和横坡符合规范要求。

2. 划分场地排水区域：根据场地地形和设计标高，划分排水区域，确定排水方向。场地排水采用重力流排水方式，尽量利用自然地形坡度，使雨水通过地面径流排入周边市政排水管网或附近水体。在排水区域划分时，考虑地形起伏和汇水面积，合理设置排水坡度和排水设施，确保排水顺畅，避免积水。

### （二）土石方开挖与填筑

1. 开挖方案：对于一般土石方开挖，根据岩土性质和开挖深度，采用机械开挖为主、人工开挖为辅的方式。对于软土、粉质黏土等易于开挖的土层，选用挖掘机直接开挖；对于较硬的岩石，采用爆破开挖或机械破碎开挖。在开挖过程中，严格控制开挖边界和开挖深度，避免超挖和欠挖。同时，根据开挖深度和地质条件，合理放坡，确保边坡稳定。对于深度较大的基坑或高陡边坡，采取分层分段开挖，并及时进行边坡支护。
2. 填筑方案：填方材料优先选用符合要求的挖方土料，如粉质黏土、砂性土等。对于填方区域，在填筑前对基底进行处理，清除基底的杂草、树根、腐殖土等杂物，并进行压实。填方采用分层填筑、分层压实的方法，每层填筑厚度根据压实机械和土料性质确定，一般控制在[X]厘米 - [X]厘米之间。采用压路机、振动碾等压实机械进行压实，确保填方的压实度达到设计要求。在填筑过程中，注意控制填方的含水量，使其处于最佳含水量范围内，以提高填方的压实效果。

### （三）土石方平衡调配

1. 调配原则：土石方平衡调配遵循就近调配、先挖后填、挖填结合的原则。在满足工程建设需求和场地排水要求的前提下，尽量减少土石方的运输距离和运输量，降低工程成本。同时，考虑到土石方的开挖和填筑进度，合理安排调配顺序，确保土石方工程的施工进度和质量。

2. 调配方案：根据场地竖向设计和土石方开挖、填筑方案，绘制土石方平衡调配图。在调配图上，明确挖方区、填方区的位置和范围，以及土石方的运输路线和调配方向。通过计算各挖方区和填方区的土石方量，制定详细的调配方案，使挖方量与填方量尽可能平衡。对于多余的土石方，按照环保要求运至指定的弃土场；对于填方不足的部分，从合法的取土场取土。在调配过程中，实时监测土石方的调配情况，根据实际情况进行调整，确保调配方案的可行性和合理性。

#### （四）边坡设计

1. 边坡稳定性分析：对场地内的边坡进行稳定性分析，采用瑞典条分法、毕肖普法等方法计算边坡的稳定系数。考虑边坡的岩土性质、坡度、高度、地下水等因素，分析不同工况下边坡的稳定性，如天然工况、暴雨工况、地震工况等。根据稳定性分析结果，判断边坡是否稳定，对于不稳定的边坡，采取相应的支护措施。

2. 边坡支护方案：根据边坡的稳定性分析结果和场地条件，选择合适的边坡支护方式。对于高度较低、坡度较缓的边坡，采用植被护坡、挡土墙护坡等简单支护方式；对于高度较高、坡度较陡的边坡，采用锚杆支护、喷锚支护、桩板墙支护等加强支护方式。在边坡支护设计中，充分考虑边坡的岩土

性质、地下水情况、周边建筑物和道路的影响，确保支护结构的安全可靠。同时，注重边坡支护与周边环境的协调，采用生态护坡等技术措施，减少对环境的破坏。

### 七、特殊地质条件处理措施

#### （一）软弱地基处理

对于场地内存在的软弱地基，如淤泥质土、粉质黏土等，根据其厚度和工程要求，采用不同的处理方法。对于厚度较薄的软弱地基，采用换填法，将软弱土层挖除，换填强度较高、压缩性较低的材料，如级配砂石、灰土等；对于厚度较大的软弱地基，采用深层搅拌桩、CFG桩等复合地基处理方法，提高地基的承载力和稳定性。在软弱地基处理过程中，严格控制施工质量，确保处理后的地基满足设计要求。

#### （二）滑坡与崩塌防治

针对场地内可能存在的滑坡和崩塌隐患，进行详细的地质勘察和稳定性分析。对于已发生滑坡和崩塌的区域，及时采取抢险措施，如卸载、反压、排水等，防止滑坡和崩塌进一步发展。对于潜在的滑坡和崩塌区域，采取预防措施，如削坡减载、坡面防护、排水系统建设等，增强边坡的稳定性。在滑坡和崩塌防治过程中，加强监测，实时掌握边坡的变形情况，根据监测结果及时调整防治措施。

#### （三）地下水处理

考虑到场地地下水位较浅，在土石方工程中采取有效的地下水处理措施。在开挖区域，设置明沟、集水井等排水设施，及时排除地下水，降低地下水位，

确保开挖施工安全。对于填方区域，采取隔水措施，如铺设土工膜、设置防渗层等，防止地下水对填方造成影响。同时，加强对地下水的监测，避免因地下水处理不当对周边环境造成不良影响。

## 八、环保与水保措施

### （一）环境保护措施

1. 扬尘控制：在土石方开挖、运输、填筑等施工过程中，采取洒水降尘、喷雾降尘等措施，减少施工扬尘对周边环境的污染。对运输车辆进行密闭或覆盖，防止土石方洒落，减少扬尘产生。在施工现场设置洗车槽，对进出车辆进行清洗，避免车辆带泥上路。
2. 噪声控制：选用低噪声的施工机械设备，并合理安排施工时间，避免在夜间和午休时间进行高噪声作业。对噪声较大的机械设备，如挖掘机、装载机、破碎机等，采取降噪措施，如安装消声器、设置隔音屏障等，确保施工场界噪声符合国家规定的排放标准。
3. 固体废物处理：对施工过程中产生的固体废物，如废弃土石方、建筑垃圾等，进行分类收集和处理。可回收利用的固体废物进行回收处理，不可回收利用的固体废物运至指定的垃圾填埋场进行填埋处理。对于危险废物，按照危险废物管理规定进行收集、储存和处置，确保环境安全。

### （二）水土保持措施

1. 工程措施：在场地周边设置截水沟，拦截地表水，防止地表水流入施工场地，减少水土流失。在填方区域和边坡上设置排水设施，如排水沟、排水

孔等，及时排除雨水和地下水，避免积水对边坡和填方造成冲刷。对开挖形成的边坡，及时进行防护，如喷锚支护、挡土墙支护、植被护坡等，防止边坡坍塌和水土流失。

2. 植物措施：在场地内和周边区域进行植被恢复和绿化，种植适合当地生长的乔木、灌木和草本植物，增加植被覆盖率，减少水土流失。在边坡上种植攀援植物，如爬山虎等，对边坡进行绿化和防护。通过植物措施，不仅可以起到水土保持的作用，还可以改善场地生态环境和景观效果。

3. 临时措施：在施工过程中，采取临时防护措施，如设置临时挡土墙、覆盖土工布等，防止在施工期间发生水土流失。对临时堆土场进行遮盖和拦挡，避免堆土被雨水冲刷。在施工结束后，及时拆除临时防护设施，恢复场地原状。

## 九、结语

本新建工业园区土石方设计综合考虑了场地现状、地质条件、园区规划等多方面因素，遵循安全可靠、经济合理、与周边环境协调、满足园区建设需求的原则，制定了科学合理的设计方案。通过场地竖向设计、土石方开挖与填筑、平衡调配、边坡设计以及特殊地质条件处理等措施，实现了场地平整、土石方平衡、边坡稳定和排水顺畅的设计目标。同时，采取了完善的环保与水保措施，减少了土石方工程对环境的影响。本设计方案为工业园区后续建设提供了坚实的基础，确保了工程的顺利实施和园区的可持续发展。在工程实施过程中，将根据实际情况对设计方案进行优化和调整，确保设计方案的科学性和可行性。

### 第三章：污水处理厂工程设计篇

#### 一、设计规范篇

- (1) 《中华人民共和国工程建设强制性条文》城市建设部分
- (2) 《城市污水处理及污染防治技术政策》（建城 2000-124 号）
- (3) 《城市污水处理工程项目建设标准》（建标 2001【77】号）
- (4) 《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ/BAT-2002）
- (5) 《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（建科[2011]34号）
- (6) 《水污染防治行动计划》
- (7) 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012
- (8) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- (9) 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T31962-2015
- (10) 《污水综合排放标准》GB8978-1996
- (11) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002
- (12) 《室外排水设计标准》GB50014-2021
- (13) 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- (14) 《建筑设计防火规范》（2018 版）GB 50016-2014
- (15) 《环境空气质量标准》GB3095-2012
- (16) 《恶臭污染物排放标准》GB14554-93
- (17) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008
- (18) 《声环境质量标准》GB3096-2008
- (19) 《工业企业设计卫生标准》GBZ1-2010
- (20) 《总图制图标准》GB/T50103-2010
- (21) 《给水排水制图标准》GB/T50106-2010
- (22) 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017
- (23) 《城市污水生物脱氮除磷处理设计规程》CECS149:2003
- (24) 《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》HJ 576-2010
- (25) 《采暖、通风及空气调节设计规程》GB50019-2003
- (26) 《工业企业噪声控制设计规范》GB500-2013
- (27) 《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013
- (28) 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005
- (29) 《泡沫灭火系统设计规范》GB50151-2010
- (30) 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2002
- (31) 《工业企业总平面设计规范》GB50187-2012
- (32) 《房屋建筑制图统一标准》GB/T50001-2010
- (33) 《建筑模数协调标准》GB/T50002-2013
- (34) 《厂房建筑模数协调标准》GB/T50006-2010
- (35) 《建筑采光设计标准》GB/T50033-2013
- (36) 《建筑地面设计规范》GB50037-2013
- (37) 《工业建筑防腐蚀设计规范》GB50046-2008
- (38) 《建筑结构可靠性设计统一标准》GB50068-2018

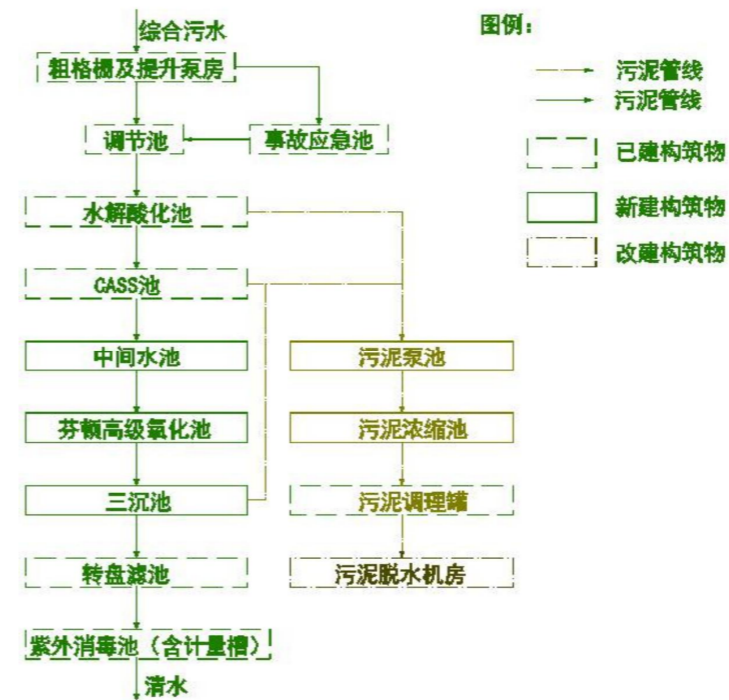
- (39) 《建筑结构荷载规范》 GB50009-2012
- (40) 《混凝土结构设计规范》 GB50010-2010
- (41) 《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002
- (42) 《钢结构设计规范》 GB50017-2017
- (43) 《砌体结构设计规范》 GB50003-2011
- (44) 《建筑桩基技术规范》 JGJ94-2008
- (45) 《水工混凝土结构设计规范》 SL191-2008
- (46) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- (47) 《建筑抗震设计规范》 GB50011-2012
- (48) 《构筑物抗震设计规范》 GB50191-2012
- (49) 《建筑地基基础设计规范》 GB50007-2011
- (50) 《建筑地基处理技术规范》 JGJ79-2012
- (51) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003
- (52) 《地下工程防水技术规范》 GB50108-2008
- (53) 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》 CECS138:2002
- (54) 《给水排水工程埋地钢管管道设计规程》 CECS141:2002
- (55) 《混凝土水池软弱地基处理设计规范》 CECS86:2015
- (56) 《给水排水工程混凝土构筑物变形缝设计规程》 CECS117:2000
- (57) 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
- (58) 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
- (59) 《20KV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013

## 二、污水工艺说明

1. 总设计规模约 10000m<sup>3</sup>/d，污水厂处理出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 B 标准。规模为 10000m<sup>3</sup>/d 的污水厂，污水厂出水水质应符合《城镇污水处理厂污染物排放标 (GB 18918-2002) 一级 A 标准。

### 2. 工艺流程

污水处理厂工艺流程如下图所示。



### 3. 新建主要生产构筑物工艺设计:

主要包括中间水池、氧化池、三沉池、污泥泵池、污泥浓缩池、储罐围堰、另外，加药间、鼓风机房。

污水处理厂尾水排放标准要求达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。

3.1. 中间水池 a. 功能: 作为过渡水池, 调节 CASS 池与后续处理构筑物的进水的差值, 将污水泵送至芬顿塔进行高级氧化。

b. 设计参数: 设计规模按  $Q_{\text{平均}}=10000\text{m}^3/\text{d}$ , 水力停留时间:  $\text{HRT}=1.5\text{h}$ ; 有效容积  $V=625\text{m}^3$ 。

c. 主要工程内容: 土建工程: 中间水池 1 座, 钢砼结构。

d. 设备及安装: 150ZW200-20 污水自吸泵 3 台, 2 用 1 备, 单台参数:  $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=20\text{m}$ ,  $N=22\text{kW}$ , 不锈钢材质; 液位仪 1 套, 液体测量范围:  $0\text{m}\sim 10\text{m}$ ; DN500 电磁流量计 1 台, 最大测量流量  $600\text{m}^3/\text{h}$ 。

e. 运行方式:

根据芬顿塔的进塔流速, 协调运转。

3.2. 氧化池 a. 功能: Fenton 氧化法是一种高效且经济的废水高级氧化技术, 过氧 b. 主要设备及参数:

化学氧化处理槽 1 套, 直径  $3.85\text{m}$ , 高度  $12.9\text{m}$ , 处理能力为  $10000\text{m}^3/\text{d}$ ; LW200-300-15-22 泵,  $Q=200\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=20\text{m}$ ,  $N=22\text{kW}$ , 2 用 2 备; 硫酸亚铁储罐 1 台,  $\phi=3200\text{mm}$ ,  $H=4.30\text{m}$ , 单台储存能力:  $30\text{m}^3$ ;  $\text{FeSO}_4$  加药泵 2 台, 1 用 1 备,  $Q=2000\text{L}/\text{h}$ ,  $3.0\text{bar}$ ,  $1.50\text{kW}$ ;

pH 计 3 台, 测量范围:  $\text{pH}2\sim 14$ ; 精度:  $\pm 0.01$  pHORP 分析仪 1 台, 测量范围: ORP:  $-1999\sim 1999\text{mV}$ ; 精度:  $\text{ORP}\pm 0.05\text{mV}$ 。

化氢和亚铁离子反应产生强氧化性的羟基自由基( $\cdot\text{OH}$ ), 氧化降解废水中

污染物。

c. 设计参数: 设计水量:  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ; 设计进水  $\text{COD}\leq 120\text{mg}/\text{L}$ , 设计出水  $\text{COD}\leq 50\text{mg}/\text{L}$ ; 反应 pH: 3.0 (芬顿高级氧化池通过添加浓硫酸来调节芬顿反应的 pH 为 3.0, 后续通过投加氢氧化钠调节 pH 至 7.0 左右), 浓硫酸用量  $50\text{mg}/\text{l}$ , 30%氢氧化钠  $133\text{mg}/\text{l}$ 。考虑到该工程采用双氧水和硫酸亚铁的工艺, 在设备厂商建议及同类型考察下, 双氧水投加量暂定约  $127\text{mg}/\text{L}$  (浓度为 27.5%, 按照正常计算量的一半考虑),  $\text{FeSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$  投加量约  $0.7\text{kg}/\text{m}^3$  (固态  $\text{FeSO}_4$ , (按照正常计算量的一半考虑)); PAM 投加量约  $4\text{mg}/\text{L}$ ; 污泥量  $2800\text{kg}/\text{d}$  (按照正常计算量的一半考虑), 需气量约  $5\text{m}^3/\text{min}$ ;

d. 主要工程内容:

分为化学氧化处理槽和后反应池。化学氧化处理槽尺寸为  $D\times H=\phi 3.85\times 12.9\text{m}$ , 配套建设化学氧化处理槽及基础 1 座,  $L\times B=11.5\times 4.6\text{m}$ 。芬顿高级氧化池后反应池总净空尺寸:  $L\times B\times H=10.2\times 6.7\times 5.3\text{m}$ , 其中: 中和池停留时间  $15\text{min}$ , 分两格, 净空尺寸  $L\times B\times H=3.2\times 3.2\times 5.3\text{m}\times 2$  格, 有效水深  $4.8\text{m}$ ; 脱气池停留时间  $15\text{min}$ , 分两格, 净空尺寸  $L\times B\times H=3.2\times 3.2\times 5.3\text{m}\times 2$  格, 有效水深  $4.7\text{m}$ ; 絮凝池停留时间  $15\text{min}$ , 分两格, 净空尺寸  $L\times B\times H=1.6\times 4.0\times 5.3\text{m}\times 2$  格, 有效水深  $4.6\text{m}$ ; 化学氧化处理槽及基础 1 座,  $L\times B=10.5\times 6.8\text{m}$ 。

3.3. 三沉池 a. 功能: 分离化学污泥。

b. 设计参数:

设计规模： $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，（考虑到园区化工废水的排放规律及污水厂前端已设调节池的情况下，时变化系数按 1.3 进行校核），设计流量  $Q=417\text{m}^3/\text{h}$ ；最大表面负荷： $q=0.82\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，校核值为  $1.06\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$ 。

c. 土建工程：

设计中心进水周边出水辐流式池 2 座，池内径  $D=18\text{m}$ ，总高  $H=4.5\text{m}$ （不含泥斗高度），有效水深  $4\text{m}$ ；沉淀池出水采用环形集水槽，单侧溢流堰出水，最大堰上负荷为  $1.10\text{L}/\text{s}\cdot\text{m}$ ；

d. 设备及参数：设 2 台 Z×J-18 型中心传动全桥式单管吸泥机， $D=18\text{m}$ ， $N=0.55\text{kW}$ ，配套不锈钢出水堰板 36 块，单块尺寸  $B\times H\times\delta=3000\times 250\times 3\text{mm}$ ；三沉池挡渣板 345 块，单块尺寸  $B\times H\times\delta=3000\times 250\times 3\text{mm}$ ；不锈钢浮渣桶 1 个，上直径  $600\text{mm}$ ，下直径  $450\text{mm}$ ，高度  $600\text{mm}$ ；超声波污泥界面仪 2 台。

3.4. 污泥泵池 a. 功能：实现泥水混合液的过度及分配。

b. 设计参数：

设计规模  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，生化污泥量  $702\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率 99.7%；化学污泥量  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率为 99.3%。

c. 主要工程内容：

污泥泵池构筑物尺寸  $L\times B\times H=5.0\times 4.0\times 5.0\text{m}$ ；

d. 新增主要设备及参数：

ZWII80-40-16 自吸泵 2 台，1 用 1 备， $Q=40\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=16\text{m}$ ， $N=4\text{KW}$ ； $\phi 480\text{mm}$

潜水推流器 1 台， $N=4.0\text{kW}$ ；

泥位计 1 台，量程：量程  $0.2\sim 10\text{m}$ 。

3.5. 污泥浓缩池 a. 功能：降低污泥的含水率，减小污泥的体积，降低后续处理费用。

b. 设计参数：设计规模  $Q=10000\text{m}^3/\text{d}$ ，生化污泥量  $702\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率 99.7%；化学污泥量  $400\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率为 99.3%，干污泥共约  $4910\text{kg}/\text{d}$ ；固体负荷： $31.25\text{kg}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

c. 主要工程内容：

污泥浓缩池 2 座，直径  $D=10\text{m}$ ，总高  $4.8\text{m}$ （不含泥斗高度），有效水深  $4.05\text{m}$ ；

d. 主要设备及参数：

单座设置 NSZ 中心传动污泥浓缩机 1 套，直径  $10\text{m}$ ，功率  $0.75\text{kW}$ ，带污泥刮板，配直径  $1.5\text{m}$ 、高度  $1.5\text{m}$ ，导流筒 1 个，排渣斗 1 个， $0.4\times 0.4$

×0.6m; 排渣桶 1 个; 直径 0.6m; 超声波污泥 界面仪 1 套, 量程 0.2~10m。

### 3.6. 加药间 (新增设备)

功能: 储存并安置 FeSO<sub>4</sub>、PAM 各药品加药系统。

主要工程内容: 单层, L×B= 11.65×12.25m (已建)。

主要设备及安装:

新增主要设备及安装:

FeSO<sub>4</sub> 搅拌机 2 套, 功率 4.0kW, 转速 65r/min, 直径 1.80m, 水下部分材质钢衬塑, 配套 钢支架;

FeSO<sub>4</sub> 输送泵 2 台, 功率 4.0kW, Q=80m<sup>3</sup>/h, H=8m, 耐腐蚀泵氟塑料泵,

1 用 1 备; PAM 溶配药一体机 1 台, 5000L/h, SS304 材质, 1.75kW;

PAM 加药泵 (接芬顿絮凝池) 2 台, Q=0.5m<sup>3</sup>/h, H=0.6Mpa, S304 材质,

0.37kW, 1 用 1 备; Lx 电动单梁悬挂起重机 1 台, 跨度 4m 主梁长 8.5m 起重 3t, 铸铁材质, 4.5kW;

### 3.7. 鼓风机房、柴油发电机房及配电室

a. 作用: 安置芬顿系统风机设备及厂区电气设施

c. 新增设备及参数:

空气悬浮风机 3 台, 2 用 1 备。Q=5m<sup>3</sup>/min, P=50KPa, N=7.5KW, 用于芬顿高级氧化池。

3.8. 除臭设备根据建设单位提供的资料, 污水厂内已建 1 套除臭系统, 除臭风量共计为 4.48 万 m<sup>3</sup>/h。经核算, 本次提标改造后除臭风量约 37390m<sup>3</sup>/h, 因此本次工程无需新增除臭设备。

除臭风量一览表

序号	分项名称	构 (建) 筑物名称								总风量
		粗格栅及 进水泵房	细格栅渠 及旋流沉 砂池	调节池	水解酸 化池	污泥 泵池	污泥 浓缩 池	污泥脱 水机房	CASS 池	
1	面积 m <sup>2</sup>	128.88	32.3	608	742	20	133	410		
2	净空体积 m <sup>3</sup>	489.744	29.07	1976	371	55	66.5	3321		
3	通风系数 m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> ·10 h)	10	10	3	10	3	0			
4	初算风量 (m <sup>3</sup> /h)	1288.8	323	6080	2226	200	399	0	3600	
5	换风次数, 次/小时	1	1	1	1	1	1	6	1.1	
6	换气量 (m <sup>3</sup> /h)	1779	352	8056	2597	255	466	19926	3960	37390



3.9. 主体构筑物及设备

主要新增工艺配套设备表（按设计规模 10000m<sup>3</sup>/d 改造）

序号	构（建） 筑物名称	设备名称	规格	单位	数量	备注
1	中间水池	自吸泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=22kW, 不锈钢材质	台	3	2 用 1 备, 不锈 钢
		液位仪	0~ 10m	套	1	
		DN350 电磁 流量计	最大测量流量 600m <sup>3</sup> /h	套	1	
2	芬顿高级 氧化池	芬顿高级氧 化器	直径 3.85 米, H= 12.9m , 单台处理 能力 10000 m <sup>3</sup> /d	套	1	
		圆盘搅拌曝 气器	每只曝气量 2.5-3.5m <sup>3</sup> /h	只	96	
		ORP 分析仪	ORP: -1500~ 1500mV 精度: ORP: ±0.05mV	台	1	
		pH 计	测量范围: pH: 2~ 14 , 精 度: pH: ±0.01 pH,		3	
		硫酸亚铁储 罐	。=3.2m, H=4.30m, 储存能 力: 30m <sup>3</sup>	台	1	
		液位计	测量范围: 0-10	套	1	

		回流泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=22kW	台	4	2 用 2 备
		加药泵	Q=1500L/h, 3.0bar , 0.75kW	台	3	2 用 1 备
3	三沉池	Z × J-18 型 中心 传动全桥式 单 管吸泥机	D= 18m , N=0.55kW	台	2	
		泥位计	量程: 0-10m	台	2	
		潜水推流器	φ 480mm 潜水推流器 , N=4.0kW	台	1	
4	污泥泵池	立式污泥泵	80WQ60-13-4, Q=80m <sup>3</sup> /h, H= 13m, N=4.0kW	台	2	1 用 1 备
		液位计	液体测量范围: 0m~ 10m	套	1	
		NSZ 中心传 动污 泥浓缩 机	直径 10m, 功率 0.75kW	台	2	
5	污泥浓缩 池	超声波污 泥界面 仪	量程 0.2~ 10m	套	2	
		序号	构（建） 筑物名称	设备名称	规格	单 位

6	加药间	PAM 自动配药机 1 台： 5000L/h， PAM 加药装置 S304 材质，1.75kW PAM 加药泵（接芬顿池）2 台， Q=0.8m <sup>3</sup> /h，H=0.3Mpa，S304 材质，0.37kW，G 系列螺杆 泵，2 用 1 备；	套	1	
		硫酸亚铁加药装置 (1) FeSO <sub>4</sub> 搅拌机 2 套， 功率 4.0kW，转速 65r/min，直径 1.8m，水 下部分材质钢衬塑，配套钢 支架； (2) FeSO <sub>4</sub> 输送泵 2 台， Q=80m <sup>3</sup> /h，H=8m，耐腐蚀泵 氟塑料泵，4.0kW， 1 用 1 备；	套	1	
7	鼓风机房、柴油发电机房及配	空气悬浮机 Q=5 m <sup>3</sup> /min，P=50KPa， N=7.5KW	台	2	1 用 1 备，用于 芬顿 高级氧化池

### 三、污水工程结构设计

- 结构设计应遵循有关的设计规范和规程，根据构（建）筑物使用要求和受力特点，选择合理的结构形式和计算方法。
- 结构设计应满足工艺及其它专业的设计要求，以结构安全可靠、经济合理、技术先进、坚固耐久、施工简便为原则进行。
- 结构设计应根据构（建）筑物所处位置的工程地质、水文条件、周边环境及构（建）筑物的大小、埋深，本着安全、经济、方便施工的原则选择适当的结构形式和施工方法。
- 结构构件根据承载能力极限状态和正常使用极限状态的要求，分别进行承载力、稳定、变形、抗裂度、裂缝宽度等方面的计算和验算。
- 为减少大面积混凝土构筑物因混凝土收缩、温度应力等引起混凝土开裂，应采取预应力结构。
- 设计工作年限为 50 年，结构安全等级为二级，重要性系数为 1.0。
- 构筑物裂缝控制等级为二级，建筑物裂缝控制等级为三级，构筑物最大裂缝宽度限值为  $\leq 0.2\text{mm}$ ，建筑物最大裂缝宽度限值为  $\leq 0.3\text{mm}$ （一类）或  $0.2\text{mm}$ （二类 a）。
- 建筑物的钢筋保护层厚度按《混凝土结构设计规范》（GB50010-2015）采用，构筑物的钢筋保护层厚度按《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）采用。

9. 构筑物不计侧壁摩阻力的抗浮安全系数为 1.05。 11. 构筑物内最高水位取至工艺设计溢流水位。

#### 10. 材料选用

10.1 混凝土及砂石技术要求必须符合现行国家规定，在条件准许的条件下化验砂石的含碱量。

10.2 水泥采用低碱水泥，水泥进场时必须有质量合格证。水泥出厂超过三个月，应复查试验并 按检验结果使用。

10.3 混凝土外加剂的质量应符合现行国家标准要求，其品种及掺量必须符合混凝土性能要求。

10.4 钢筋、钢板的化学成分，物理力学性能必须满足冶金工业部颁布标准的要求，并有出厂质 量证明及化验报告。

10.5 混凝土的强度等级，抗渗等级及抗冻等级。

##### (1) 建筑物露天部位混凝土

强度等级：C30 抗渗等级：P6

##### (2) 污水处理构筑物混凝土

强度等级：C30 抗渗等级：P8

10.6 其它材料：

建筑物，梁、柱采用 C30 混凝土，板 C30 混凝土。

填充墙：（1）地面以上采用 200 厚 MU5.0 蒸压加气混凝土砌块；地面以下同墙厚 C20 素混凝土垫高。地面以上墙体采用 M5 混合砂浆砌筑；地面以下及与水接触部分采用 M7.5 混合砂浆砌筑。

钢筋：框架结构梁、柱主筋采用 HRB400 级，箍筋为 HRB400 级；楼面、屋面板钢筋采用 HRB400 级、HRB400 级；

池体钢筋采用 HRB400 级。

毛石基础采用 MU30 毛石，M7.5 水泥砂浆砌筑。

预埋件采用 Q300 钢板，HPB300 钢筋采用 E430xx 型焊条焊接，HRB335、400 钢筋采用 E50xx 型焊条焊接。钢筋与型钢焊接随钢筋确定焊条型号。

10.7 外加剂：本工程内构筑物基本为蓄污水构筑物，对结构防水性要求有较高要求，同时部分 构筑物的长度超过规范要求。因此，蓄水构筑物均采用钢筋混凝土自防水结构，在构筑物的混凝土 中，要求加入一定比例的具有补偿收缩功能的高效复合防水剂。用于提高混凝土的密实度、抗渗性 及防水能力。外加剂应符合《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2003 的有关规定，并应根据 实验确定，确定其适用性及相应掺量。

#### 11. 抗震设计

##### 1) 抗震设计原则

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2016 附录 A 查得：该地区抗震设防烈度为 6 度，设计基 本地震加速度值为 0.05g ，设计特征周期为 0.35s ，设计地震分组为第一组，框架抗震等级为四级。

1) 建筑结构安全等级：根据《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008 ，本工程建（构） 筑物的工程结构安全等级为二级。

2) 地基基础设计等级：根据《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011，本工程储水构筑物的地基基础设计等级为丙级，建筑物地基基础设计等级为丙级。

3) 建筑抗震设防类别：根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)及《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)，本工程所有新建水处理建(构)筑物抗震设防类别为标准设防。

## 12. 抗震措施

- 1) 对主要建(构)筑物按 6 度采取抗震措施。
- 2) 按《建筑抗震设计规范》(GB50011-2016)要求进行设计，加强房屋的整体刚度。
- 3) 建筑设计应符合抗震设计概念设计的要求，平面，竖向设计要规则。
- 4) 结构体系应具有明确的设计简图及合理的地震作用传递途径。

## 13. 防水抗渗及防腐设计

防水设计：本工程构筑物对防水防渗有较高要求，在设计上主要在以下方面加以考虑。一般情况下采用钢筋混凝土结构自防水设计，混凝土抗渗等级为 P8，裂缝宽度构筑物裂缝控制等级为二级，构筑物最大裂缝宽度限值为 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

防腐设计：

- (1) 混凝土表面防腐材料：

池体外壁装修：地上部分采用 20 厚 1 : 2.5 水泥砂浆涂抹；地下部分采用环氧沥青涂抹，厚度为 300  $\mu\text{m}$ ；池体内壁及底板顶面装修：采用聚合物水泥砂浆涂抹，厚度为 10mm；钢筋混凝土盖板底面采用环氧沥青涂抹，厚度为 200  $\mu\text{m}$ 。

(3) 所有预埋件、钢构件、水中的钢制管道均采用如下防腐作法：环氧富锌底漆二道，干膜 40 $\mu\text{m}$ /道；聚氨脂玻璃鳞片涂料二道，干膜 100 $\mu\text{m}$ /道；聚氨脂清漆一道，干膜 40 $\mu\text{m}$ /道。(水池内应用无毒性的材料)。

## 14. 抗震设计

### (1) 抗震设计原则

根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2016 附录 A 查得：该地区抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计特征周期为 0.35s，设计地震分组为第一组，框架抗震等级为四级。

1) 建筑结构安全等级：根据《工程结构可靠性设计统一标准》GB50153-2008，本工程建(构)筑物的工程结构安全等级为二级。

2) 地基基础设计等级：根据《建筑地基基础设计规范》GB50007-2011，本工程储水构筑物的地基基础设计等级为丙级，建筑物地基基础设计等级为丙级。

3) 建筑抗震设防类别：根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)及《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)，本工程所有新建水处理建(构)筑物抗震

设防类别为标准设防。

## 15. 抗震措施

- 1) 对主要建（构）筑物按 6 度采取抗震措施。
- 2) 按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2016）要求进行设计，加强房屋的整体刚度。
- 3) 建筑设计应符合抗震设计概念设计的要求，平面，竖向
- 4) 结构体系应具有明确的设计简图及合理的地震作用传递途径。

## 16. 防水抗渗及防腐设计

16.1 防水设计：本工程构筑物对防水防渗有较高要求，在设计上主要在以下方面加以考虑。一般条件下采用钢筋混凝土结构自防水设计，混凝土抗渗等级为 P8，裂缝宽度构筑物裂缝控制等级为二级，构筑物最大裂缝宽度限值为 $\leq 0.2\text{mm}$ 。

### 16.2 防腐设计：

（1）混凝土表面防腐材料：

池体外壁装修：地上部分采用 20 厚 1 : 2.5 水泥砂浆涂抹；地下部分采用环氧沥青涂抹，厚度为  $300\ \mu\text{m}$ ；池体内壁及底板顶面装修：采用聚合物水泥砂浆涂抹，厚度为 10mm；钢筋混凝土盖板底面采用环氧沥青涂抹，厚度为  $200\ \mu\text{m}$ 。

（2）所有预埋件、钢构件、水中的钢制管道均采用如下防腐作法：环氧富锌底漆二道，干膜  $40\ \mu\text{m}/\text{道}$ ；聚氨脂玻璃鳞片涂料二道，干膜  $100\ \mu\text{m}/\text{道}$ ；聚氨脂清漆一道，干膜  $40\ \mu\text{m}/\text{道}$ 。（水池内应用无

毒性的材料）。

#### 四、污水电气工程设计

工艺专业提交的用电设备资料及工艺布置图

建筑、结构专业提交的构筑物有关图纸

《供配电系统设计规范》GB50052-2009

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）

《20KV 及以下变电所设计规范》GB50053-2013

《3-110KV 高压配电装置设计规范》GB50060-2008

《通用用电设备配电设计规范》GB50055-2011

《电力工程电缆设计标准》GB50217-2018

《建筑防雷设计规范》GB50057-2010

《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》GB/T50062-2008

《交流电气装置的接地设计规范》GB50065-2011

《工业计算机监控系统抗干扰技术规范》CECS81：96

《数据中心设计规范》GB50174-2017

《自动化仪表工程施工及质量验收规范》GB50093-2013

《并联电容器装置设计规范》GB50227-2008

《建筑照明设计标准》GB50034-2013

《交流电气装置的过电压保护和绝缘配合》DL/T620-2014

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019

《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）

#### 2、设计范围

(1) 污水处理厂厂区低压变配电系统及配电装置；

(2) 污水处理厂厂区生产用电设备的配电及控制系统；

(3) 污水处理厂厂区动力、控制、测量及信号电缆的选型和敷设

(4) 污水处理厂厂区生产、生活辅助构筑物及照明；

(5) 污水处理厂厂区各构筑物的防雷、接地保护；

本次设计不包括 10kV 高压部分，10kV 高压部分由建设单位另行委托有关部门设计施工。

#### 3、供电电源

本工程用电负荷等级为二级负荷，由原污水处理厂变配电房供电。

##### 1. 负荷计算

污水处理厂厂区工艺设备动力负荷按工作容量计算；辅助设备采用需要系数法计算；生活区为 空调及照明负荷；分别采用单位面积平均用电指标计算。

##### 2. 变配电系统

由原污水处理厂变配电房供电，根据用电负荷计算结果，新增 1 台 200kVA/10/0.4kV 干式变压器，变压器负荷率 61.0%。将原柴油发电机房一台 300KW 的柴油发电机更换为一台 500KW 的柴油发电机，柴油发电机作为备用电源，以满足二级负荷用电设备的要求，双电源机械互锁。

##### 3. 主要变配电设备选择

污水处理厂的 10/0.4KV 变压器选用 SCB13 系列节能型变压器，

此系列变压器本身的功率损耗比老系列约节省 50%。低压开关柜选用 MNS 抽屉式开关柜，组合灵活，更换设备操作简单，检修时不影响其它设备的正常供电运行。

#### 4. 电动机启动控制方式

大功率低压电动机采用软启动方式，其它小功率低压电动机采用直接启动方式。所有工艺设备（不包括脱水机房）电气控制原则上设计为三处操作：

- (1) 直接在控制屏或开关柜上操作；
- (2) 机旁控制箱或机旁按钮箱上操作；
- (3) 测控终端上键盘操作。

#### 5. 保护方式

10kV 高压部分设计施工单位应考虑以下保护方式：

- (1) 10KV 高压进线柜设定时限电流速断和过电流保护；
- (2) 10KV 母线联络柜设电流速断保护；
- (3) 10KV 变压器柜采用电流速断、过电流、单项接地和轻、重瓦斯及温度保护；
- (4) 10KV 电压互感器柜设短路、低电压及高压系统接地保护。

#### 6. 计量、功率因素补偿

##### (1) 计量

污水处理厂在 10KV 高压配电室的进线柜后串接专用计量柜进行电度计量。供电回路设电流测量，重要回路加设电度计量。主要

计量值通过电量变送器传输至计算机测控管理系统。

##### (2) 功率因素补偿

无功功率补偿采用集中方式，在低压配电室的 0.4KV 侧母线集中进行电容无功功率补偿，补偿后的功率因数可达到 0.92 以上。

#### 7. 照明及防雷接地

##### (1) 照明

室内照明优先采用高效荧光灯具，厂区室外照明采用高杆投光灯具，在各主要建筑物重要场所设 应急照明灯具。

##### (2) 接地

##### a 、防雷接地

各主要建筑物及变配电室采用接闪带防直击雷，利用基础钢筋及柱内主钢筋作防雷接地装置。

##### b 、工作及保护接地

电气系统采用 TN-S 系统，工作及保护接地共用一套接地装置，变压器的中性点与电气设备不带电金属外壳连接而接地。接地电阻不大于 1 欧。

#### 2. 电缆敷设

污水处理厂厂区设断面为 1.0m×0.8m 的电力电缆沟，厂区内电缆在有电缆沟的地方沿电缆沟敷设，没有电缆沟则穿管直埋，埋深 0.7m。出沟部分穿管或直埋地敷设。各单体内至用电设备电缆有电缆桥架处沿电缆桥架处敷设，无电缆桥架处穿管直埋。厂区照明

电缆直埋地敷设，室内照明电线、 电缆穿电线管暗敷。

## 五、仪表及自动控制系统

根据污水处理厂工艺要求，在污水处理厂配置必要的检测仪表、可编程序控制器(PLC)、工业 PC 机和通信系统，并构成计算机测控管理系统。

### 1. 设计项目

- (1) 按工艺流程配置必要的液位、流量、水质分析等检测仪表。
- (2) 全部检测仪表及电气设备的运行信号的传送和显示。
- (3) 根据电气设备的运行要求及主要工艺参数的控制要求，设置自动控制和自动调节系统。
- (4) 污水厂现场级、管理级的数据传输及通讯。
- (5) 本工程现场仪表的安装参照工艺施工图、仪表平面布置图、仪表安装图及仪表说明书视 现场具体情况实施。

### 2. 设计要求

污水处理厂仪表及自动控制系统设计时遵循以下技术原则。

#### a. 可靠性

自控系统的主要作用是保证产品质量的一致性，设备运转的安全性，生产系统的高效率。系统中仪表及传感元件检测到的数据必须准确。执行机构对控制指令的执行必须实时可靠。

#### b. 实用性

自控系统是安全生产的工具，必须结合现有工艺设备实际情况，选用安全实用的配置，以最小的投入获取最佳的经济效益。

#### c. 技术先进性

控制技术及其产品的发展日新月异，对于产品的选择及新技术的运用必须有一定的超前意识， 确保所选设备的服务年限，减少设备更新次数，以创造最大的经济效益。

#### d. 整体一致性

从全厂信息化的整体构架中确定污水处理厂自控系统设计的思想，确保部分和整体一致性，避免重复投资的浪费。

### 3. 仪表数据采集系统

本次按工艺流程，根据水质检测及自控系统的要求配置在线检测仪表。所有仪表适合当地的气候特点，并满足现场环境要求。

所有仪表输出的标准信号为 4-20mADC ，负载阻抗 $>500\ \Omega$  ， 隔离。所有仪表的工作电压为 AC220V $\pm 10\%$  ，50HZ $\pm 1\text{HZ}$  或 DC24V $\pm 5\%$ 。

#### a 、仪表数据采集 b 、高压信号控制

高压信号控制系统应采用分布式的安装模式，即将数字式多功能微机保护电器嵌入在各高压进 线柜及变压器保护柜上。

高压信号控制系统应由保护单元、测量单元及变换控制单元组成。

#### c 、仪表配线和电缆敷设



仪表配线应用抗干扰性能较好的屏蔽电缆，并应尽可能避免与强电系统敷设，在室内采用管敷 设和桥架、电缆沟敷设相结合，在桥架和电缆沟内应在层次上与强电电缆分开；室外采用直埋或沿 电缆沟敷设。

#### d 、仪表安装布置

电流、电量等变送器仪表分别安装于相应的配电柜内。工艺检测仪表尽可能布置于现场，仪表 变送部分放在仪表箱内，仪表箱在露天应加设防雨、防雷罩。

#### e 、仪表选型

电流、电量变送器等仪表选用国内可靠或引进国外技术生产的产品；水质分析仪表，如：流量 及温度测量等仪表，选用国外进口产品。

### 4. . 计算机测控系统

#### (1) 概述

自控系统采用工业控制计算机及 PLC 构成的集散型控制系统。中控室与污水处理厂现场控制 站之间厂级控制层网络采用工业以太网环网，介质为单模光纤。

#### (2) 系统控制原则

正常情况下，现场设备分三级控制：就地、现场控制站、污水处理厂中控室。

现场控制单元级、污水处理厂中控室级均设有“手动/自动”两种控制方式，就地控制级设有“就 地/遥控”两种方式。

现场控制站与中控室控制优先权，以“申请优先”的方式，通过程序确定，为无扰动切换。

当中控室监控设备发生故障，不影响污水处理厂的运行，操作人员可通过各现场控制单元按预 先设置的运行模式来监控污水处理厂的运行。

当现场控制站发生故障时，可通过就地控制级上的“就地/遥控”选择开关切换实现就地手动操 作。

当厂级数据通讯网络出现故障时，各现场控制单元可独立完成本站的监控任务，使污水处理厂的工艺流程仍能正常运行对带通讯接口的第三方产品，原则上按信号采集为通讯方式，设备控制通过 I/O 接点方式。

#### (3) 系统构成

本期工程在加药间设现场控制站，用于实现各功能单元的数据采集和设备控制。现场控制站可 独立于污水处理厂控制室进行本区域及相关工艺过程的监控，操作员面板是带有不同级别访问保护的，以确保系统的安全可靠。

新建控制站点利用光纤接入现有自动控制系统。

#### (4) 中控室

中控系统利用厂区原有综合楼中控室，满足整个污水厂工艺流程监控需求。

系统具有对各种文件的处理能力，可对各类数据、文件归档，可对历史数据进行记录、处理、裁剪、分析和统计，具有点趋势图、日志、事故追忆，具有制作各类报表，具有图形打印、文件打印、报表打印等功能。系统能对各种报警类型进行相应的安全处理，并能在监视画面上有相应的指示灯闪烁和发出报警声响加以提示。报警对象、内容、时间可列表记录及打印。系统具有对全系统、现场 PLC 设备离线、在线组态功能，可以动态无扰动下装，共享数据信息。系统具有安全管理功能，主要涉及控制安全、网络安全、安全管理等。

#### （5）现场控制站

现场控制单站由：控制器，人机显示界面，以太网交换机，控制柜，不间断电源（UPS）及防雷电保护装置等组成。考虑到现场无人值守或少数人值守，配有可供现场操作人员使用的 12”彩色操作员面板，方便操作人员巡检。

现场控制站在现场进行工艺检测参数、设备运行工况信号的采集、检测和控制，并向中央调度室进行实时传送。

本次工程设以下现场控制站：

现场控制站位于加药间。监控范围为：本次新建及改造单体。

#### （6）不间断电源

控制系统供电采用 220VAC，选用在线式 UPS，时间为一小时以上，为静态整流器/逆变器型，并有储能电池，输出为正弦波，对

指定的设备提供不间断电源；并配置必需的 24VDC 直流稳压电源。

## 第四章：综合管廊工程设计篇

### 一、项目概述

1. 项目背景：随着工业园区的快速发展，各类市政管线需求日益增长。传统直埋敷设方式存在诸多弊端，如道路反复开挖影响交通、管线维护不便、使用寿命短等。综合管廊作为一种现代化的市政基础设施，能有效解决这些问题，提高城市空间利用效率，保障园区可持续发展。本项目旨在为工业园区构建一个先进、高效的综合管廊系统，满足园区当前及未来的发展需求。

2. 建设规模与范围：本综合管廊工程位于福建省三明市永安市，全长 9500 米。沿园区主要道路敷设，涵盖给水、雨水、污水、电力、通信、热力、燃气等多种管线，服务周边工业企业、公共设施及居民区域。

### 二、设计依据

1. 相关规范标准：《城市综合管廊工程技术规范》（GB 50838 - 2015）、《室外给水设计标准》（GB 50013 - 2018）、《室外排水设计规范》（GB 50014 - 2021）、《电力工程电缆设计标准》（GB 50217 - 2018）等。

2. 基础资料：工业园区总体规划、控制性详细规划、现状地形地貌资料、地下管线普查资料以及相关部门意见和要求。

### 三、工程地质条件

1. 地形地貌：园区地形较为平坦

2. 地层岩性：自上而下依次为杂填土、粉质黏土、粉土、中粗砂、砾石层等。各土层物理力学性质差异较大，对管廊基础设计有重要影响。

3. 水文地质条件：水位变化受季节和降水影响明显。地下水对混凝土结构具弱腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性。

### 四、管廊总体设计

1. 平面布置：管廊沿园区规划道路中心线一侧或两侧敷设，与道路红线保持一定距离，以便施工和维护。在交叉口、重要建筑物及管线分支处设置节点井，实现管线的连接和转换。管廊平面转弯半径根据管线敷设要求和施工条件确定。

2. 纵断面设计：管廊纵坡结合地形、排水要求及各类管线坡度要求确定，一般控制在 0.3% 之间，以利于排水和管线敷设。在最低点设置集水坑，通过排水泵将积水提升排出。管廊覆土深度根据道路荷载、冻深及管线交叉等因素确定。

3. 横断面设计：根据纳入管线种类、数量及敷设要求，采用断面形式，如单舱、双舱或多舱断面。

## 五、管线设计

1. 给水管线：管径根据园区用水量计算确定，采用球墨铸铁管，连接方式为橡胶圈接口。管线上设置阀门、排气阀、泄水阀等附属设施，以保证供水安全和检修方便。
2. 中水管线：管材与连接方式同给水管线。中水主要用于园区绿化、道路浇洒及工业冷却等，在各用水点设置支管引出。
3. 电力管线：采用电缆桥架敷设，根据电压等级和电缆数量合理布置桥架层数和间距。满足园区供电需求。在管廊内设置电缆分支箱，实现电力分配。
4. 通信管线：采用通信线槽敷设，容纳多家通信运营商光缆。线槽材质为镀锌钢板，具有良好的屏蔽性能和防火性能。通信光缆通过专用支架固定在线槽内，避免相互干扰。
5. 热力管线：采用预制直埋保温管，保温材料为聚氨酯泡沫。热力管道通过支架和导向装置固定在管廊内，确保管道轴向自由伸缩。在热力管道上设置补偿器，吸收管道热胀冷缩产生的位移。
6. 燃气管线：燃气管道采用无缝钢管，焊接连接。为确保安全，燃气管线单独设置舱室，并设置可燃气体报警装置和通风系统。燃气管道与其他管线保持足够的安全距离，防止发生安全事故。

## 六、结构设计

1. 结构形式：管廊主体结构采用现浇钢筋混凝土结构+钢结构，具有较好的整体性和防水性能。。
2. 荷载计算：考虑永久荷载、可变荷载和偶然荷载(地震作用等)。根据不同工况组合进行结构内力分析，确保结构安全。
3. 地基处理：根据工程地质条件，对于地基承载力不满足要求的地段，采用换填垫层法、强夯法等进行处理，使地基承载力达到设计要求。
4. 防水设计：管廊结构采用自防水混凝土，抗渗等级不低于 P8。同时，在施工缝、变形缝处设置止水带和密封胶，确保防水效果。外部采用卷材防水或涂料防水，进一步增强防水性能。

## 七、附属设施设计

1. 通风系统：采用自然通风与机械通风相结合的方式。在管廊两端及每隔一定距离设置通风口，自然通风不能满足要求时，启动机械通风设备。通风设备选用防爆型，确保通风安全。
2. 供电系统：管廊供电负荷等级为[负荷等级]，采用双电源供电，确保供电可靠性。设置配电室，配备变压器、开关柜等设备，为管廊内照明、通风、排水等设备提供电力。
3. 照明系统：采用节能型灯具，沿管廊纵向均匀布置。在出入口、节点井及设备房等重要部位设置应急照明，确保人员疏散和设备检修安全。照明系统采用分区控制，便于管理和节能。

4. 排水系统：在管廊底部设置排水沟，将积水汇集到集水坑，通过排水泵提升排出。排水泵采用一用一备或两用一备的方式，根据集水坑水位自动控制启停。

5. 消防系统：管廊内设置火灾自动报警系统、灭火器和消火栓系统。根据不同舱室的火灾危险性，选择合适的灭火设备。防火分区之间设置防火墙和防火门，防止火灾蔓延。

6. 监控与报警系统：安装视频监控摄像头、温湿度传感器、气体检测传感器等设备，实时监测管廊内环境参数和设备运行状态。一旦发生异常情况，自动报警并通知管理人员及时处理。

#### 八、施工组织设计

1. 施工方法：根据管廊沿线地形、地质条件及周边环境，采用明挖法、暗挖法或顶管法施工。明挖法适用于地形开阔、地质条件较好的地段；暗挖法适用于穿越河流、道路或建筑物等特殊地段；顶管法适用于管径较小、埋深较大的管廊施工。

2. 施工质量保证措施：建立质量管理体系，明确质量目标和质量责任。加强原材料和构配件的检验检测，确保其质量符合要求。严格按照施工规范和设计要求进行施工，加强施工过程中的质量控制和检查验收，确保工程质量达到优良标准。

3. 施工安全保证措施：制定安全管理制度和操作规程，加强安全教育培训，提高施工人员的安全意识和自我保护能力。在施工现场设置安全警示标志，做好防护措施，防止发生安全事故。对施工机

械设备进行定期检查和维修，确保其安全运行。制定应急预案，提高应对突发事件的能力。

#### 九、环境保护与节能措施

1. 环境保护措施：施工过程中采取有效措施减少扬尘、噪声、废水和固体废弃物对环境的污染。如设置围挡、洒水降尘、选用低噪声设备、对废水进行处理达标后排放、及时清理施工垃圾等。加强对周边生态环境的保护，尽量减少对植被的破坏，施工结束后及时进行绿化恢复。

2. 节能措施：选用节能型设备和灯具，降低能源消耗。合理设计通风、照明系统，根据实际需要进行控制，避免能源浪费。在管廊结构设计中，采用节能技术和材料，提高结构保温隔热性能，减少能源损失。

## 第五章：雨污水管道工程设计篇

### 一、项目概述

#### （一）项目背景

在经济快速发展的当下，工业园区作为产业集聚的重要载体，对区域经济增长起着关键推动作用。本工业园规划定位为高新技术产业与先进制造业的聚集区，吸引众多企业入驻。然而，完善的基础设施是工业园正常运转和可持续发展的基石。雨污水排放系统作为基础设施的核心部分，其重要性不言而喻。若缺乏科学合理的雨污水管道系统，每逢暴雨，园区可能出现内涝，影响企业生产运营；未经有效处理的污水随意排放，会对周边水体和土壤造成污染，破坏生态环境，阻碍园区的绿色发展。因此，新建雨污水管道工程迫在眉睫，对于提升工业园整体形象、优化投资环境、保障企业生产和维护生态平衡具有重大意义。

#### （二）项目范围及规模

本次新建雨污水管道工程覆盖整个工业园，雨水管道工程总长度约为 12000 千米，污水管道工程总长度约为 12000 千米。工程全面涵盖园区内的主干道、次干道以及各个功能分区，旨在构建一套布局合理、高效畅通的雨污水排放体系，满足园区内各类企业的生产污水排放和雨水收集需求，确保园区在不同天气条件下都能保持良好的运行状态。

### 二、设计依据

1. 相关标准规范：严格遵循《室外排水设计规范》（GB 50014 - 2021），该规范对排水系统的规划、设计流量计算、管道及附属构筑物设计等方面作出全面规定，为工程设计提供基础准则；《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332 - 2017）详细规定了管道结构设计的要求，确保雨污水管道在强度、稳定性和耐久性方面符合标准；《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268 - 2008）明确了管道施工过程中的技术要求和验收标准，保障工程施工质量；《城市工程管线综合规划规范》（GB 50289 - 2016）为雨污水管道与其他城市工程管线的综合规划提供指导，避免管线之间的冲突。
2. 地形及地质资料：详细的地形测量数据精确呈现园区的地形标高、坡度等信息，是确定管道敷设坡度和埋深的关键依据，确保雨污水能依靠重力自流，减少提升泵站的建设。地质勘察报告提供了土壤类型、地下水位、土层承载力等重要数据，对于管道基础的设计和施工方法选择至关重要，不同地质条件需采用相应的基础处理措施，以保证管道的安全稳定运行。
3. 工业园总体规划及排水专项规划：工业园总体规划明确了园区的功能分区、产业布局和发展规模，排水专项规划则对雨污水排放系统的布局、规模和建设时序进行了统筹安排。这些规划文件是雨污水管道工程设计的重要参考，使工程设计能够与园区的整体发展相契合，满足园区未来发展的排水需求。

4. 现状资料及企业需求调研：对园区现状进行全面调查，包括现有建筑物分布、道路状况以及可能存在的临时排水设施等。同时，深入调研各入驻企业的生产工艺、污水排放特点和水量需求，为准确计算雨污水量和合理设计管道系统提供依据，确保管道工程能够切实满足企业的实际排水需求。

### 三、设计原则

1. 安全性原则：将安全放在首位，确保雨污水管道在设计使用年限内，能抵御各种外力作用和环境因素影响，安全稳定运行。合理选择管材、基础形式和接口方式，充分考虑管道的结构强度、抗渗性能以及对地面荷载、土壤压力、地下水浮力等各种荷载的承受能力。采取有效的防腐、防漏措施，如对金属管材进行防腐处理，对接口进行密封设计，防止管道破裂、渗漏等事故发生，保障周边建筑物和地下设施的安全。

2. 合理性原则：依据园区地形、地貌和排水现状，科学合理确定雨污水管道的走向、坡度和管径。遵循重力流排水原则，尽量利用地形高差，减少不必要的提升泵站建设，降低工程投资和运行成本。合理规划管道布局，避免出现排水死角和瓶颈段，确保排水流畅，提高排水效率。

3. 经济性原则：在满足排水要求和工程质量的前提下，通过多方案比选和优化设计，降低工程造价。合理选择管材、施工方法和附属设施，在保证质量的同时控制成本。考虑管道系统的长期运行维

护成本，选用节能、高效的设备和技术，提高系统运行效率，降低能耗和维护费用，实现经济效益最大化。

4. 前瞻性原则：结合工业园的发展规划和未来排水需求的增长趋势，预留一定的发展空间。在管径设计和管道布局上，充分考虑未来可能的扩容和改造需求，采用适度超前的设计理念，避免因园区发展而导致管道系统频繁更新和重建，实现工程的可持续发展。

5. 环保性原则：高度重视雨污水管道工程对环境的影响，采取有效措施减少施工过程中的噪声、扬尘、污水排放等对周边环境的污染。合理规划雨污水的收集和处理方式，确保污水得到有效收集和处理后达标排放，避免未经处理的污水直接排入水体，保护园区及周边的水环境质量，实现绿色发展。

### 四、雨污水量计算

#### （一）雨水流量计算

1. 暴雨强度公式：采用本地区最新修订的暴雨强度公式，该公式基于当地长期的降雨资料统计分析得出，能准确反映本地区暴雨强度随降雨历时和重现期的变化规律，为雨水流量计算提供科学依据。

2. 径流系数确定：根据园区内不同下垫面的性质，如屋面、道路、绿地、硬化场地等，分别确定其径流系数。屋面一般采用屋面径流系数取值，道路根据路面材质不同取值在[道路径流系数之间，绿地的径流系数相对较小，取值为[绿地径流系数取值]，硬化场地取

值为[硬化场地径流系数取值]。通过对园区内各类下垫面面积和径流系数的统计计算，得到综合径流系数[综合径流系数值]。

3. 设计流量计算：根据暴雨强度公式、综合径流系数以及汇水面积，运用推理公式[推理公式形式]计算雨水设计流量。其中，汇水面积通过地形分析和排水区域划分确定，充分考虑地形坡度、地物分布等因素对雨水汇流的影响。根据园区不同区域的重要性和积水影响程度，合理确定设计重现期。一般区域采用[一般区域设计重现期取值]年一遇，重要区域如核心生产区、物流枢纽等采用[重要区域设计重现期取值]年一遇，确保在不同强度的降雨条件下，园区雨水能够及时排出，避免内涝灾害发生。

## （二）污水流量计算

1. 生活污水量计算：根据园区内预计的员工数量、人均生活污水定额以及变化系数来计算生活污水量。人均生活污水定额参考当地居民生活习惯、用水水平以及相关标准规范，取值为人均生活污水定额取值  $L/(\text{人} \cdot \text{d})$ 。变化系数根据不同时间段的污水排放规律，采用[变化系数取值]。生活污水量计算公式为[生活污水量计算公式]。

2. 工业废水量计算：针对园区内不同类型的工业企业，根据各企业的生产工艺、产品产量以及单位产品废水量指标，分别计算各企业的工业废水量。再将各企业的工业废水量进行汇总，得到园区内的工业废水量总和。同时，考虑工业废水排放的不均匀性，适当调

整计算结果。对于一些特殊工业废水，如含有重金属、有毒有害物质的废水，还需根据相关环保标准和要求，进行单独处理和计算。

3. 总污水量确定：将生活污水量和工业废水量相加，得到园区内的总污水量。在计算过程中，还考虑了地下水渗入量和未预见水量，一般地下水渗入量按污水总量的[地下水渗入量比例取值]计算，未预见水量按污水总量的[未预见水量比例取值]计算，以确保污水量计算的准确性和可靠性，满足园区实际排水需求。

## 五、管材及接口选择

### （一）管材选择

1. 雨水管道管材：雨水管道主要考虑排水能力和经济性，综合比较后选用 HDPE 双壁波纹管。HDPE 双壁波纹管具有重量轻、强度高、内壁光滑、水流阻力小、耐腐蚀、施工方便等优点，能够有效提高雨水的排放效率，降低施工成本。其良好的柔韧性和抗变形能力，能适应不同的地质条件和施工环境，减少管道破裂和渗漏的风险。对于管径较小 ( $DN \leq 600$ ) 的雨水支管，也可采用 UPVC 加筋管，UPVC 加筋管具有价格相对较低、安装方便等特点，适用于支管铺设，能满足雨水支管的排水需求。

2. 污水管道管材：污水管道由于输送的是含有各种污染物的污水，对管材的耐腐蚀性和密封性要求较高。因此，选用钢筋混凝土管 (RCP) 和球墨铸铁管。对于埋深较浅、管径较小 ( $DN \leq 800$ ) 的污



水管道，采用钢筋混凝土管，钢筋混凝土管具有强度高、价格适中、耐久性好等优点。为提高其防渗漏性能，采用承插式接口，并在接口处设置橡胶密封圈。对于埋深较大、管径较大（DN>800）或穿越特殊地段（如河流、道路交叉口等）的污水管道，采用球墨铸铁管。球墨铸铁管具有强度高、韧性好、密封性强、耐腐蚀性好等优点，能够确保在复杂的工况下安全运行，保障污水的正常输送。

## （二）接口选择

1. HDPE 双壁波纹管接口：HDPE 双壁波纹管采用橡胶圈承插连接方式。这种接口方式施工简单、快捷，密封性好，能够有效防止雨水渗漏。在连接时，将橡胶圈套在插口端，然后将插口插入承口，通过挤压橡胶圈使其紧密贴合在承口内壁，形成密封连接。在施工过程中，要注意检查橡胶圈的质量和安装位置，确保接口的密封性和可靠性。
2. UPVC 加筋管接口：UPVC 加筋管同样采用橡胶圈承插连接，接口处的橡胶圈能够适应管道的小幅度变形，保证接口的密封性和稳定性。在安装过程中，要确保橡胶圈的位置正确，避免出现扭曲、松动等现象。同时，要注意对接口处进行适当的保护，防止在施工过程中受到损坏。
3. 钢筋混凝土管接口：钢筋混凝土管的承插式接口采用橡胶密封圈密封。在安装前，对接口处的混凝土表面进行清理和打磨，确保其平整、光滑。然后将橡胶密封圈安装在承口的凹槽内，再将插口

插入承口，使橡胶密封圈均匀受压，达到密封效果。对于大管径的钢筋混凝土管，还可采用柔性接口，如企口式接口加密封胶，进一步提高接口的密封性和抗变形能力，确保污水管道的安全运行。

4. 球墨铸铁管接口：球墨铸铁管采用 T 型滑入式橡胶圈接口，这种接口方式具有良好的密封性和抗震性能。在安装时，将橡胶圈放入承口的环形凹槽内，然后将插口插入承口，使橡胶圈与承口和插口紧密贴合。在插入过程中，要注意保持管道的轴线一致，避免出现偏斜。同时，要对接口进行密封性测试，确保接口质量符合要求。

## 六、管道基础设计

### （一）雨水管道基础

1. 一般地段基础：对于地质条件较好的地段，雨水管道采用砂基础。砂基础具有施工方便、成本低、对管道的支撑均匀等优点。基础厚度根据管径大小确定，一般为[管径对应的砂基础厚度范围]。在铺设砂基础前，先对基底进行夯实处理，确保基底的承载力满足要求。然后将中粗砂均匀铺设在基底上，并用平板振动器振捣密实，使砂基础的密实度达到[砂基础密实度要求]以上，为管道提供稳定的支撑。
2. 不良地质地段基础：当雨水管道穿越软土地基、回填土等不良地质地段时，为防止管道沉降和变形，采用混凝土基础。混凝土基

础能够提供更强的支撑力和稳定性。根据地质情况和管径大小，确定混凝土基础的厚度和强度等级。一般情况下，混凝土基础厚度为[不良地质地段混凝土基础厚度取值]，强度等级为 C30。在浇筑混凝土基础前，先对基底进行处理，如换填灰土、砂石等，提高基底的承载力。然后支设模板，浇筑混凝土，并振捣密实，确保基础的质量，保障管道在不良地质条件下的安全运行。

## （二）污水管道基础

1. 原状土地基基础：当污水管道敷设在原状土地基上，且地基承载力满足要求时，采用混凝土带形基础。混凝土带形基础能够增强管道的稳定性，防止管道下沉和位移。基础宽度根据管径大小确定，一般为。基础厚度为 250，强度等级为 C30。在浇筑混凝土基础前，先对基底进行平整和夯实处理，然后按照设计要求支设模板，浇筑混凝土，并在混凝土初凝前进行抹面处理，确保基础表面平整，为管道安装提供良好的条件。

2. 非原状土地基基础：对于非原状土地基或地基承载力不足的地段，先对地基进行处理，如采用换填、夯实、加固等方法，使地基承载力达到设计要求。然后再铺设混凝土带形基础。在处理地基时，要根据具体的地质情况选择合适的处理方法，并严格按照施工规范进行施工，确保地基处理的质量。同时，在基础施工过程中，要注意控制基础的平整度和高程，保证管道的安装质量，防止因基础问题导致管道损坏或渗漏。

## 七、管道附属构筑物设计

### （一）检查井

1. 雨水检查井：雨水检查井采用砖砌检查井或钢筋混凝土检查井，根据管径大小和埋深确定检查井的尺寸。检查井的内径一般不小于[最小内径取值]，对于管径较大的管道，适当增大检查井的尺寸。检查井的井壁采用 M[砖砌体强度等级取值]砖和 M[砌筑砂浆强度等级取值]水泥砂浆砌筑，内壁采用 1:2 水泥砂浆抹面，厚度为[抹面厚度取值]。井底采用 C[井底混凝土强度等级取值]混凝土浇筑，厚度为[井底混凝土厚度取值]。检查井井盖采用防盗、防滑、防位移的复合材料井盖，井盖与井座之间设置橡胶垫圈，以保证井盖的密封性和稳定性，防止杂物掉入井内，同时避免雨水渗漏和异味散发。

2. 污水检查井：污水检查井的结构和材料与雨水检查井类似，但由于污水具有腐蚀性，对检查井的防腐蚀性能要求更高。检查井内壁除采用水泥砂浆抹面外，还涂刷防腐涂料，增强井壁的抗腐蚀能力。井盖采用双层井盖，上层为普通井盖，下层为防臭井盖，防止污水管道内的有害气体散发到地面，保障周边环境和人员健康。同时，在检查井内设置流槽，流槽采用 C[流槽混凝土强度等级取值]混凝土浇筑，表面光滑，以减少水流阻力，保证污水的顺畅流通，提高排水效率。

### （二）雨水口

1. 雨水口形式：根据道路路面形式和雨水汇流情况，选用平算式雨水口或立算式雨水口。在道路路面较宽、雨水流量较大的路段，采用平算式雨水口，其算面与路面平齐，能够有效收集路面雨水。在道路边缘或地势较低的区域，采用立算式雨水口，其算子垂直设置，可防止杂物进入雨水口，同时提高雨水收集效率。雨水口的间距根据道路坡度、汇水面积和雨水流量等因素确定，一般为[雨水口间距范围]，确保雨水能够及时排入雨水管道，避免路面积水。

2. 雨水口连接管：雨水口连接管采用 DN200 - DN300 的 UPVC 管，坡度不小于 0.01，确保雨水能够顺利流入雨水检查井。连接管与雨水口和检查井的接口处采用橡胶密封圈密封，防止雨水渗漏。在施工过程中，要注意连接管的坡度和高程控制，保证排水顺畅，避免出现倒坡现象。

### （三）跌水井

当雨污水管道的跌落差大于 1.0m 时，设置跌水井。跌水井采用砖砌或钢筋混凝土结构，根据跌落差和管径大小确定跌水井的形式和尺寸。常见的跌水井形式有竖管式跌水井和阶梯式跌水井。竖管式跌水井适用于管径较小、跌落差较小的情况，通过设置竖管使水流跌落，减少水流对井底的冲刷。阶梯式跌水井适用于管径较大、跌落差较大的情况，通过设置多级阶梯，使水流逐级跌落，减缓水流速度，降低对井底和井壁的冲击力。跌水井的井底和井壁采用高强

度混凝土浇筑，并进行加固处理，确保其在水流冲击下的稳定性和耐久性。

## 八、管道施工方案

### （一）施工准备

1. 技术准备：组织设计人员、施工人员进行图纸会审和技术交底，熟悉施工图纸和相关规范标准，明确施工要求和技术要点。根据工程特点和现场条件，编制详细的施工组织设计和施工方案，制定施工进度计划和质量控制措施。

2. 现场准备：完成施工现场的“三通一平”工作，即通路、通水、通电和平整场地。设置施工围挡，确保施工安全和周边环境不受影响。对施工现场的地下管线、障碍物等进行详细调查和标注，采取相应的保护或迁移措施，避免施工过程中对其造成损坏。

3. 材料准备：根据施工进度计划，提前采购所需的管材、管件、井盖、混凝土、砂石等材料。对采购的材料进行严格的质量检验，确保其符合设计要求和相关标准规范。材料进场后，按照规定进行存放和保管，防止材料受潮、变形或损坏。

### （二）管道敷设

1. 测量放线：根据设计图纸和现场控制点，使用全站仪、水准仪等测量仪器精确测设管道中心线和检查井位置，并设置明显的标志桩。沿管道中心线每 10 - 20m 设一桩，在检查井、转弯处和特殊

地段增设控制桩。同时，测量并记录原地面标高，为后续的沟槽开挖深度计算提供依据。测量过程中，要严格按照测量规范操作，确保测量数据的准确性，避免因测量误差导致管道敷设位置偏差。

2. 沟槽开挖：根据管道管径、埋深和地质条件选择合适的开挖方法，一般采用机械开挖为主，人工配合清底修坡。开挖前，先确定沟槽的开挖宽度，根据不同管材和施工要求，沟槽底部宽度一般为管道外径加两侧工作宽度，工作宽度取值根据施工规范和现场实际情况确定。机械开挖时，应预留 20 - 30cm 厚的土层由人工开挖至设计标高，防止超挖扰动基底土。在开挖过程中，要注意控制沟槽的坡度和平整度，及时对沟槽边坡进行支护，如采用钢板桩、土钉墙等支护方式，确保沟槽边坡的稳定，防止坍塌事故发生。

3. 基础施工：按照设计要求进行管道基础施工。对于砂基础，先将中粗砂均匀铺设在基底，然后用平板振动器振捣密实，使其达到设计的密实度要求。对于混凝土基础，先支设模板，模板应具有足够的强度、刚度和稳定性，确保在混凝土浇筑过程中不变形、不漏浆。模板支设完成后，按照设计配合比搅拌混凝土并进行浇筑，采用插入式振捣器振捣，振捣过程中要确保混凝土振捣密实，无蜂窝、麻面等质量缺陷。混凝土初凝后，及时进行养护，养护时间不少于设计和规范要求，保证基础强度正常增长。

4. 管道安装：管道安装前，先对管材进行外观检查，确保管材无裂缝、孔洞、变形等缺陷。按照设计要求和施工规范进行管道安装，

不同管材的安装方法略有不同。对于 HDPE 双壁波纹管 and UPVC 加筋管，采用人工或机械配合的方式将管材放入沟槽，然后进行连接。连接时，要确保橡胶圈安装位置正确，插口插入深度符合要求，连接完成后进行密封性检查。对于钢筋混凝土管和球墨铸铁管，采用吊车等起重设备将管材吊入沟槽，然后进行对口和连接。钢筋混凝土管承插连接时，要注意调整管道的轴线和高程，确保接口间隙均匀，橡胶密封圈安装牢固。球墨铸铁管 T 型接口安装时，使用专用工具将插口准确插入承口，使橡胶圈均匀受压，安装完成后进行打压试验，检查接口的密封性。

5. 接口处理：各类管道接口连接完成后，要进行相应的接口处理。对于橡胶圈承插接口，检查橡胶圈的密封情况，确保接口无渗漏。对于钢筋混凝土管企口式接口加密封胶的情况，在接口处均匀涂抹密封胶，确保密封胶填充饱满，无遗漏。接口处理完成后，进行隐蔽工程验收，验收合格后方可进行下一步施工。

### （三）附属构筑物施工

1. 检查井施工：检查井施工在管道安装完成后进行。先按照设计尺寸在沟槽内砌筑或浇筑检查井基础，基础强度达到设计要求后进行井壁施工。砖砌检查井井壁采用一顺一丁或梅花丁的砌筑方法，灰缝应饱满、均匀，厚度控制在 8 - 12mm。砌筑过程中，要注意预留踏步和支管接口位置，踏步安装应牢固、位置准确。钢筋混凝土检查井井壁采用模板支护，现场浇筑混凝土，混凝土浇筑应分层

进行，振捣密实，防止出现漏振和过振现象。井壁施工完成后，进行井内流槽、爬梯和井盖安装，流槽应光滑顺直，爬梯安装牢固，井盖与井座配套，安装平整、稳固。

2. 雨水口施工：雨水口施工时，先在路面上按照设计位置开挖雨水口基坑，基坑尺寸应满足雨水口安装要求。然后安装雨水口箅子和连接管，连接管与雨水口和检查井的接口应密封良好。雨水口箅子安装应与路面平齐或略低于路面，箅子周围用水泥砂浆填充密实，确保雨水口箅子稳固，排水顺畅。施工完成后，对雨水口进行清理，确保箅子无杂物堵塞。

3. 跌水井施工：跌水井施工与检查井施工类似，但由于跌水井的特殊结构，施工过程中要特别注意井底和井壁的加固处理。在井底设置消能设施，如消能坎、消能板等，以减少水流跌落时对井底的冲刷。井壁采用高强度混凝土浇筑，并增加钢筋配置，提高井壁的抗冲击能力。跌水井施工完成后，进行通水试验，检查跌水井的消能效果和排水能力，确保满足设计要求。

#### （四）闭水试验

污水管道安装完成且检查井施工完毕后，进行闭水试验。试验前，先将管道两端封堵，封堵应严密、牢固，不得有渗水现象。向管道内注水，使水位达到试验水头高度，试验水头一般为管顶以上 2m。当试验水头达到规定水头后，开始计时，观测管道的渗水量。在规定的时间内，渗水量不超过允许值，则闭水试验合格。若渗水量超

过允许值，应查找原因并进行处理，处理后重新进行闭水试验，直至合格为止。闭水试验是检验污水管道密封性和施工质量的重要环节，必须严格按照规范要求进行操作，确保污水管道在运行过程中不渗漏，避免对地下水和周边环境造成污染。

#### （五）沟槽回填

1. 回填材料选择：沟槽回填材料应符合设计要求和相关规范标准，一般采用中粗砂、灰土或原土。回填土中不得含有有机物、砖石、冻土等杂质，回填砂应质地坚硬、级配良好。对于管顶以上 50cm 范围内，采用中粗砂回填，以保护管道免受外力损伤。管顶 50cm 以上部分，可根据实际情况选择灰土或原土回填。

2. 回填施工要求：回填前，先将沟槽内的杂物、积水清理干净。回填应分层进行，每层回填厚度根据回填材料和压实设备确定，一般不超过 30cm。采用蛙式打夯机、平板振动器等压实设备对回填土进行压实，压实度应符合设计要求和规范标准。在管道两侧和管顶以上 50cm 范围内，应采用人工夯实或轻型压实设备压实，避免对管道造成损坏。回填过程中，要注意控制回填土的含水量，使其接近最佳含水量，以提高压实效果。回填完成后，对回填土表面进行平整，恢复地面原状。

### 九、质量控制与验收

#### （一）质量控制措施

1. 原材料质量控制：建立严格的原材料进场检验制度，对管材、管件、井盖、混凝土、砂石等原材料进行逐批检验。检验内容包括外观质量、规格尺寸、物理力学性能等，检验合格后方可使用。对于不合格的原材料，坚决予以退场，严禁用于工程施工。同时，要求原材料供应商提供质量证明文件，如出厂合格证、检验报告等，确保原材料质量可追溯。

2. 施工过程质量控制：加强施工过程中的质量监控，严格按照施工规范和施工方案进行操作。对关键工序和重要部位，如沟槽开挖、基础施工、管道安装、接口处理等，设置质量控制点，进行重点监控。施工人员应严格执行“三检”制度，即自检、互检和专检，上一道工序未经检验合格，不得进行下一道工序施工。监理人员应加强现场巡查和旁站监督，及时发现和纠正施工过程中出现的质量问题，确保施工质量符合设计要求和规范标准。

3. 成品保护措施：在施工过程中，加强对已完工程的成品保护。对已安装好的管道，采取覆盖、围挡等措施，防止管道被碰撞、损坏。对检查井、雨水口等附属构筑物，设置明显的警示标志，防止车辆和行人误损。在沟槽回填过程中，要注意保护管道和附属构筑物，避免因回填不当导致其变形或损坏。

## （二）验收标准及内容

1. 验收标准：本工程验收执行《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268 - 2008）以及相关的地方标准和规范。验收标准

包括管道的位置、高程、坡度、管径、接口质量、基础强度、检查井和雨水口的尺寸及质量等方面的要求。

## 2. 验收内容：

- 隐蔽工程验收：在沟槽开挖、基础施工、管道安装、接口处理等隐蔽工程施工完成后，及时进行隐蔽工程验收。验收内容包括基底承载力、基础尺寸和强度、管道安装的位置和高程、接口的密封性等。验收合格后方可进行隐蔽，同时做好隐蔽工程验收记录和影像资料留存。

- 分项工程验收：按照工程施工顺序，对各个分项工程进行验收，如管道敷设分项工程、附属构筑物分项工程等。分项工程验收内容包括工程质量的保证资料、外观质量、实测实量数据等。验收合格后，填写分项工程验收记录表。

- 单位工程验收：在整个雨污水管道工程施工完成后，进行单位工程验收。单位工程验收内容包括工程质量的控制资料、安全和功能检验资料、观感质量等。验收合格后，出具单位工程验收报告，标志着工程正式竣工交付使用。

## 十、安全与环保措施

### （一）安全措施

1. 施工安全管理：建立健全施工安全管理制度，成立安全管理领导小组，明确各级人员的安全职责。制定详细的安全操作规程和应

急预案，定期组织施工人员进行安全培训和应急演练，提高施工人员的安全意识和应急处置能力。

2. 现场安全防护：在施工现场设置明显的安全警示标志和围挡，对沟槽、井口等危险部位进行防护，防止人员坠落和物体打击。施工人员进入现场必须佩戴安全帽、安全带等个人防护用品，特殊工种作业人员必须持证上岗。对施工机械设备进行定期检查和维修，确保设备安全运行，严禁机械设备带病作业。

3. 临时用电安全：施工现场临时用电采用 TN-S 系统，做到“三级配电、两级保护”。配电箱、开关箱应符合规范要求，设置防雨、防尘设施，箱内电器设备完好无损，接线正确。定期对临时用电线路和设备进行检查和维护，防止触电事故发生。

## （二）环保措施

1. 扬尘污染控制：施工现场采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施，减少施工扬尘对周边环境的影响。对土方开挖、运输等易产生扬尘的作业，采取湿法作业，运输车辆应密闭或覆盖，防止物料遗撒。对施工现场的主要道路进行硬化处理，保持路面清洁，减少扬尘产生。

2. 噪声污染控制：选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，避免在夜间和午休时间进行高噪声作业。对噪声较大的机械设

备，如挖掘机、装载机等，采取降噪措施，如安装消声器、设置隔音屏障等，确保施工场界噪声符合国家规定的排放标准。

3. 污水污染控制：施工现场设置沉淀池和隔油池，对施工废水进行处理后达标排放。严禁将施工废水未经处理直接排入市政管网或周边水体。对生活污水，应接入市政污水管网，或采用化粪池等设施进行处理，防止生活污水对环境造成污染。

4. 固体废弃物处理：对施工过程中产生的固体废弃物，如废弃管材、建筑垃圾、生活垃圾等，进行分类收集和处理。可回收利用的废弃物应进行回收处理，不可回收利用的废弃物应运至指定的垃圾填埋场进行填埋处理，严禁随意倾倒，保护环境整洁。

## 第六章：雨污水管排查及改造工程设计篇

### 一、项目概述

#### （一）项目背景

随着工业园区的飞速发展，入驻企业数量不断增加，生产规模持续扩大，对园区基础设施的要求也日益提高。雨污水排放系统作为园区正常运行的重要保障，其稳定与高效至关重要。然而，当前园区内部分雨污水管道建成时间较早，历经长期使用，管道老化、破损、堵塞等问题频发。这些问题不仅导致污水外溢、雨水排放不畅，影响园区的正常生产生活秩序，还对周边环境造成了严重污染，制约了园区的可持续发展。因此，对工业园区雨污水管进行全面排查及改造迫在眉睫，这对于提升园区基础设施水平、改善园区环境质量、保障企业生产运营具有重要意义。

#### （二）项目范围及规模

本次排查及改造工程覆盖整个工业园区，雨污水管道总长度约为75000米，工程将对园区内所有主干道、次干道以及各功能分区的雨污水管道进行详细排查，根据排查结果，针对性地对存在问题的管道进行改造，包括管道修复、更换、清淤等工作，确保雨污水排放系统能够满足园区当前及未来发展的需求。

### 二、设计依据

1. 相关标准规范：严格遵循《室外排水设计规范》（GB 50014 - 2021），该规范全面涵盖了排水系统规划、设计流量计算、管道及附属构筑物设计等关键内容，是本工程设计的重要基础准则；《给水排水工程管道结构设计规范》（GB 50332 - 2017）对管道结构设计要求作出详细规定，为确保雨污水管道在强度、稳定性和耐久性方面达标提供依据；《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268 - 2008）明确了管道施工过程中的技术要求与验收标准，保障工程施工质量；《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ 68 - 2016）为雨污水管道的维护、排查提供了技术指导。
2. 地形及地质资料：详细的地形测量数据精确呈现园区地形标高、坡度等信息，是确定管道敷设坡度、埋深以及排查重点区域的关键依据，确保雨污水能依靠重力自流，减少提升泵站设置。地质勘察报告提供土壤类型、地下水位、土层承载力等重要数据，对于评估管道现状、选择改造施工方法和基础处理措施意义重大，不同地质条件需采取不同应对策略，以保障管道安全稳定运行。
3. 工业园区总体规划及排水专项规划：工业园区总体规划明确园区功能分区、产业布局和发展规模，排水专项规划则对雨污水排放系统布局、规模和建设时序进行统筹安排。这些规划文件是雨污水管道排查及改造工程设计的重要参考，使工程能与园区整体发展相契合，满足未来排水需求。



4. 现状资料及企业需求调研：对园区现状进行全面调查，包括现有雨污水管道分布、走向、管径、材质，以及检查井、雨水口等附属构筑物情况，同时收集管道竣工图纸、运行维护记录等资料。深入调研各入驻企业生产工艺、污水排放特点和水量需求，为准确评估管道运行状况、确定改造方案提供依据，确保改造后的管道系统能切实满足企业实际排水需求。

### 三、设计原则

1. 全面排查，精准定位：采用先进的检测技术和设备，对园区雨污水管道进行全面、细致的排查，准确找出管道存在的问题，如破裂、变形、渗漏、堵塞等位置及程度，为后续改造方案制定提供可靠依据。

2. 安全可靠，经久耐用：改造方案要确保雨污水管道在设计使用年限内安全稳定运行，能抵御各种外力作用和环境因素影响。合理选择管材、基础形式和接口方式，充分考虑管道结构强度、抗渗性能以及对地面荷载、土壤压力、地下水浮力等各种荷载的承受能力，采用有效的防腐、防漏措施，保障管道长期可靠运行。

3. 因地制宜，经济合理：结合园区地形、地质条件和现有管道布局，因地制宜制定改造方案。在满足排水要求和工程质量的前提下，通过多方案比选和优化设计，降低工程造价。合理选择施工方法和附属设施，在保证质量的同时控制成本。考虑管道系统长期运行维

护成本，选用节能、高效的设备和技术，提高系统运行效率，降低能耗和维护费用，实现经济效益最大化。

4. 适度超前，可持续发展：结合工业园区发展规划和未来排水需求增长趋势，在管径设计、管道布局和设施配置上预留一定发展空间，采用适度超前设计理念，避免因园区发展导致管道系统频繁更新和重建，实现工程可持续发展。

5. 保护环境，绿色施工：高度重视雨污水管道排查及改造工程对环境的影响，采取有效措施减少施工过程中噪声、扬尘、污水排放等对周边环境的污染。合理规划雨污水收集和处理方式，确保改造过程中污水得到有效收集和处理后达标排放，避免施工对园区及周边水环境质量造成破坏，实现绿色施工。

### 四、雨污水管排查方案

#### （一）排查方法及技术

1. CCTV 检测技术：利用管道闭路电视检测系统（CCTV），通过将带摄像镜头的检测机器人放入管道内，对管道内部状况进行实时拍摄和记录。该技术能够清晰显示管道内壁的腐蚀、破裂、变形、结垢等情况，准确测量管道的内径变化和缺陷位置，为管道评估提供直观、准确的数据。

2. 声呐检测技术：对于存在满水或水位较高无法进行 CCTV 检测的管道，采用声呐检测技术。声呐设备通过向管道内发射声波，接

收反射回来的声波信号，分析信号特征来判断管道的结构状况和缺陷情况，如管道的变形、破损、接口渗漏等，可有效弥补 CCTV 检测的局限性。

3. QV 潜望镜检测：在一些无法进行 CCTV 检测的小型管道或检查井附近，使用 QV 潜望镜检测。将潜望镜直接放入检查井内，通过可调节的镜头对管道内部进行快速查看，能初步判断管道的堵塞、变形等情况，具有操作简便、检测速度快的特点，可作为大面积排查的辅助手段。

4. 人工检查：安排专业人员对检查井、雨水口等附属构筑物进行人工检查，观察其外观是否有破损、沉降，井盖是否缺失或损坏，井内是否有杂物堆积、积水等情况。同时，检查管道与附属构筑物的连接部位是否存在渗漏等问题。

## （二）排查内容及重点区域

### 1. 排查内容：

- 管道本体：检查管道的材质、管径、壁厚是否符合设计要求，管道内部是否存在腐蚀、磨损、破裂、变形等缺陷，以及管道结垢、堵塞情况。
- 接口部位：查看管道接口处是否密封良好，有无渗漏、脱节现象，橡胶密封圈是否老化、损坏。

- 附属构筑物：检查井的井壁、井底是否有裂缝、破损，井盖及井座是否完好，爬梯是否牢固；雨水口的箅子是否缺失、损坏，连接管是否畅通，与雨水管道的连接是否紧密。

- 排水能力：结合园区雨污水排放实际情况，评估管道的排水能力是否满足需求，分析是否存在排水不畅、积水等问题原因。

### 2. 重点区域：

- 老旧区域：园区内建成时间较早的区域，雨污水管道使用年限长，老化问题严重，是排查的重点。
- 企业集中区：入驻企业密集，污水排放量大且成分复杂，对管道的腐蚀和堵塞风险较高，需重点关注。
- 地势低洼区：容易出现雨水积聚，管道承受压力较大，且排水不畅问题较为突出，应作为排查和改造的关键区域。
- 管道交叉部位：不同管道交叉处容易出现施工质量和相互干扰，可能导致管道损坏或排水不畅，需详细检查。

## （三）排查结果分析与评估

1. 数据整理：将排查过程中获取的各种数据，包括 CCTV 检测影像资料、声呐检测数据、QV 潜望镜检测记录和人工检查结果等，进行分类整理，建立详细的管道排查数据库。

2. 缺陷分级：根据管道缺陷的类型、严重程度和对排水功能的影响程度，对缺陷进行分级。例如，将管道破裂、严重变形等影响结

构安全和排水功能的缺陷列为一级缺陷；将接口渗漏、轻度腐蚀等缺陷列为二级缺陷；将管道结垢、轻微变形等对排水功能影响较小的缺陷列为三级缺陷。

3. 风险评估：综合考虑管道缺陷等级、所在区域的重要性、周边环境等因素，对管道运行风险进行评估。对于风险较高的管道，优先制定改造方案，确保园区雨污水排放系统的安全稳定运行。

4. 绘制现状图：根据排查结果，绘制园区雨污水管道现状图，在图上标注出管道的位置、走向、管径、材质，以及存在的缺陷位置和等级，为后续改造设计提供直观依据。

## 五、雨污水管改造方案

### （一）管材选择及接口方式

#### 1. 管材选择：

– 雨水管道：对于需要更换的雨水管道，优先选用 HDPE 双壁波纹管。其具有重量轻、强度高、内壁光滑、水流阻力小、耐腐蚀、施工方便等优点，能有效提高雨水排放效率，降低施工成本。对于管径较小（ $DN \leq 600$ ）的雨水支管，也可采用 UPVC 加筋管，UPVC 加筋管价格相对较低、安装方便，能满足雨水支管排水需求。

– 污水管道：污水管道由于输送含有污染物的污水，对管材耐腐蚀性和密封性要求较高。对于埋深较浅、管径较小（ $DN \leq 800$ ）的污水管道，采用钢筋混凝土管（RCP），钢筋混凝土管强度高、价格

适中、耐久性好，采用承插式接口，并在接口处设置橡胶密封圈提高防渗漏性能。对于埋深较大、管径较大（ $DN > 800$ ）或穿越特殊地段（如河流、道路交叉口等）的污水管道，采用球墨铸铁管。球墨铸铁管强度高、韧性好、密封性强、耐腐蚀性好，能确保在复杂工况下安全运行。

#### 2. 接口方式：

– HDPE 双壁波纹管接口：采用橡胶圈承插连接方式，施工简单、快捷，密封性好。连接时，将橡胶圈套在插口端，插入承口，挤压橡胶圈使其紧密贴合承口内壁形成密封连接，施工中注意检查橡胶圈质量和安装位置。

– UPVC 加筋管接口：同样采用橡胶圈承插连接，接口处橡胶圈能适应管道小幅度变形，保证接口密封性和稳定性。安装时确保橡胶圈位置正确，避免扭曲、松动，注意对接口处保护。

– 钢筋混凝土管接口：承插式接口采用橡胶密封圈密封。安装前清理、打磨接口处混凝土表面，确保平整光滑，将橡胶密封圈安装在承口凹槽内，插入插口使橡胶密封圈均匀受压。大管径钢筋混凝土管可采用企口式接口加密封胶，提高接口密封性和抗变形能力。

– 球墨铸铁管接口：采用 T 型滑入式橡胶圈接口，密封性和抗震性能良好。安装时将橡胶圈放入承口环形凹槽，插入插口使橡胶圈与

承口和插口紧密贴合，插入过程保持管道轴线一致，对接口进行密封性测试。

## （二）管道修复与更换方案

1. 局部修复：对于管道缺陷较轻的情况，如局部腐蚀、小面积破裂、接口渗漏等，采用局部修复方法。

– 内衬法：通过在管道内部衬入一层耐腐蚀、高强度的材料，如玻璃纤维增强塑料（FRP）内衬、聚乙烯（PE）内衬等，修复管道内壁缺陷，提高管道的抗腐蚀能力和结构强度。内衬法施工简单，对管道正常运行影响小。

– 补丁法：对于管道局部小面积破裂或孔洞，采用与管材相同或相容的材料制作补丁，通过粘结或焊接等方式将补丁固定在缺陷部位，修复管道破损处。

– 密封胶封堵法：针对接口渗漏问题，清理接口部位后，采用专用密封胶进行封堵，确保接口密封良好，防止污水渗漏。

2. 整体更换：当管道老化严重、存在多处大面积破裂、变形或管径过小无法满足排水需求时，进行管道整体更换。

– 明挖法：在地面开挖沟槽，拆除原有管道，按照设计要求铺设新管道。明挖法施工技术成熟，施工质量容易控制，但对交通和周边环境影响较大，适用于管道埋深较浅、周边场地条件允许的区域。

– 非开挖法：为减少对交通和周边环境的影响，在一些特殊地段，如交通繁忙的主干道、建筑物密集区等，采用非开挖施工方法更换管道。常用的非开挖方法有顶管法和定向钻法。顶管法是通过顶进设备将新管道顶入地下，同时将原有管道破碎或置换出来；定向钻法则利用定向钻机在地下钻出导向孔，然后回拉铺设新管道。非开挖法施工对周边环境影响小，但施工技术要求高，成本相对较高。

## （三）附属构筑物改造方案

1. 检查井改造：

– 结构修复：对于井壁出现裂缝、破损的检查井，采用水泥砂浆抹面、钢筋混凝土加固等方法进行修复。对井底破损部分进行重新浇筑，确保检查井结构稳定。

– 防渗漏处理：检查井内壁除采用水泥砂浆抹面外，涂刷防腐涂料，增强井壁抗腐蚀能力。井盖采用双层井盖，上层为普通井盖，下层为防臭井盖，防止污水管道内有害气体散发到地面。在检查井内设置流槽，流槽采用 C[流槽混凝土强度等级取值] 混凝土浇筑，表面光滑，减少水流阻力，保证污水顺畅流通。

– 井盖更换：将老旧、损坏的井盖更换为防盗、防滑、防位移的复合材料井盖，井盖与井座之间设置橡胶垫圈，保证井盖密封性和稳定性，防止杂物掉入井内，避免雨水渗漏和异味散发。

2. 雨水口改造：

- 清理与修复：对雨水口箅子、连接管进行清理，清除杂物和堵塞物。修复或更换损坏的箅子和连接管，确保雨水口排水畅通。

- 优化设置：根据道路路面形式和雨水汇流情况，合理调整雨水口的形式和位置。在道路路面较宽、雨水流量较大的路段，采用平箅式雨水口；在道路边缘或地势较低区域，采用立箅式雨水口。适当增加雨水口数量，缩短雨水口间距，提高雨水收集效率，避免路面积水。

3. 跌水井改造：当雨污水管道跌落差大于 1.0m 时，对跌水井进行改造。采用砖砌或钢筋混凝土结构，根据跌落差和管径大小确定跌水井形式和尺寸。常见形式有竖管式跌水井和阶梯式跌水井。竖管式跌水井适用于管径较小、跌落差较小情况，通过设置竖管使水流跌落，减少水流对井底冲刷；阶梯式跌水井适用于管径较大、跌落差较大情况，通过设置多级阶梯，使水流逐级跌落，减缓水流速度，降低对井底和井壁冲击力。对跌水井井底和井壁进行加固处理，确保其在水流冲击下的稳定性和耐久性。

## 六、施工方案

### （一）施工准备

1. 技术准备：组织设计人员、施工人员进行图纸会审和技术交底，熟悉施工图纸和相关规范标准，明确施工要求和技术要点。根据排查结果和改造方案，编制详细的施工组织设计和专项施工方案，制

定施工进度计划和质量控制措施。针对非开挖施工等特殊工艺，进行专项技术培训，确保施工人员掌握施工技术和操作要点。

2. 现场准备：完成施工现场的“三通一平”工作，设置施工围挡，确保施工安全和周边环境不受影响。对施工现场的地下管线、障碍物等进行详细调查和标注，采取相应的保护或迁移措施，避免施工过程中对其造成损坏。根据施工需要，合理设置材料堆放场地、加工场地和临时办公生活设施。

3. 材料准备：根据施工进度计划，提前采购所需的管材、管件、井盖、混凝土、砂石等材料。对采购的材料进行严格的质量检验，确保其符合设计要求和相关标准规范。材料进场后，按照规定进行存放和保管，防止材料受潮、变形或损坏。对于特殊管材和设备，提前与供应商沟通，确保按时供应。

### （二）施工流程及方法

#### 1. 管道修复施工流程：

- 内衬法：首先对管道进行清洗和预处理，去除管道内的杂物、污垢和腐蚀物。然后将内衬材料按照设计要求制作成合适的形状和尺寸，通过牵引或顶进的方式将内衬材料送入管道内。在管道内对内衬材料进行固化处理，使其与原有管道紧密贴合，形成一个新的复合管道。

- 补丁法：对管道缺陷部位进行清理和打磨，露出新鲜的管材表面。根据缺陷大小和形状，裁剪合适的补丁材料，在补丁材料和管道缺陷部位涂抹粘结剂或焊接材料，将补丁牢固地固定在缺陷部位，进行必要的养护和检验。

- 密封胶封堵法：清理接口部位的杂物和水分，确保接口表面干燥、清洁。在接口缝隙处均匀注入密封胶，使其填充密实，形成密封层。对密封胶进行固化处理，检查密封效果，如有必要进行补封。

## 2. 管道更换施工流程：

- 明挖法：按照设计要求进行测量放线，确定管道中心线和沟槽开挖边界。采用机械开挖为主、人工配合清底修坡的方式开挖沟槽，注意控制开挖深度和坡度，避免超挖和扰动基底土。开挖完成后，对基底进行处理，如夯实、换填等，使其满足管道基础承载要求。按照设计要求铺设管道基础，安装新管道，进行接口连接和质量检查。管道安装完成后，进行闭水试验闭水试验合格后，进行沟槽回填。回填材料应符合设计要求，一般采用中粗砂、灰土或原土，分层回填并夯实，每层回填厚度不超过 30cm，确保回填质量，防止管道移位和变形。

- 非开挖法： - 顶管法：首先在工作坑内安装顶进设备，包括千斤顶、顶铁、导轨等，调试设备确保其运行正常。然后在接收坑内设置接收装置。将工具管或首节管道吊入工作坑，安装在导轨上，调整好位置和角度。启动顶进设备，将管道逐渐顶入土层中，在顶进过程中，通过工具管前端的刀盘或破土装置切削

土体，并将切削下来的土体通过排土系统排出。同时，利用测量仪器实时监测管道的顶进方向和高程，及时调整顶进参数，确保管道按设计要求顶进到位。到达接收坑后，完成管道连接和收尾工作。

- 定向钻法：先根据设计要求进行导向孔轨迹设计，确定入土点、出土点和钻孔轨迹。在入土点处安装定向钻机，调试设备。将带有导向钻头的钻杆按照设计轨迹钻入土层中，通过导向仪实时监测钻头的位置和角度，调整钻进参数，确保钻头沿预定轨迹前进，直至钻出导向孔。完成导向孔后，将扩孔器连接在钻杆上，对导向孔进行逐级扩孔，使孔径达到设计要求。将新管道与扩孔器连接，通过回拉钻杆将管道拉入已扩好的孔中，完成管道铺设。最后，对管道两端进行连接和处理。

## 3. 附属构筑物施工流程：

- 检查井施工：在管道安装完成后，进行检查井施工。按照设计尺寸在沟槽内砌筑或浇筑检查井基础，基础强度达到设计要求后进行井壁施工。砖砌检查井井壁采用规范的砌筑方法，确保灰缝饱满、均匀，厚度符合要求。砌筑过程中预留踏步和支管接口位置，踏步安装应牢固、位置准确。钢筋混凝土检查井井壁采用模板支护，现场浇筑混凝土，分层浇筑并振捣密实，防止出现漏振和过振现象。井壁施工完成后，进行井内流槽、爬梯和井盖安装，流槽应光滑顺直，爬梯安装牢固，井盖与井座配套，安装平整、稳固。

- 雨水口施工：先在路面上按照设计位置开挖雨水口基坑，基坑尺寸应满足雨水口安装要求。然后安装雨水口算子和连接管，连接管与雨水口和检查井的接口应

密封良好。雨水口箅子安装应与路面平齐或略低于路面，箅子周围用水泥砂浆填充密实，确保雨水口箅子稳固，排水顺畅。施工完成后，对雨水口进行清理，确保箅子无杂物堵塞。

- 跌水井施工：跌水井施工与检查井施工类似，但需特别注意井底和井壁的加固处理。在井底设置消能设施，如消能坎、消能板等，以减少水流跌落时对井底的冲刷。井壁采用高强度混凝土浇筑，并增加钢筋配置，提高井壁的抗冲击能力。跌水井施工完成后，进行通水试验，检查跌水井的消能效果和排水能力，确保满足设计要求。

## 七、安全与环保措施

### （一）安全措施

1. 施工安全管理：建立健全施工安全管理制度，成立安全管理领导小组，明确各级人员的安全职责。制定详细的安全操作规程和应急预案，定期组织施工人员进行安全培训和应急演练，提高施工人员的安全意识和应急处置能力。对特殊作业人员，如电工、焊工、起重机司机等，必须持证上岗。
2. 现场安全防护：在施工现场设置明显的安全警示标志和围挡，对沟槽、井口等危险部位进行防护，防止人员坠落和物体打击。施工人员进入现场必须佩戴安全帽、安全带等个人防护用品。在沟槽开挖过程中，要根据土质情况和开挖深度，合理放坡或采取支护措施，防止沟槽坍塌。对施工机械设备进行定期检查和维修，确保设备安全运行，严禁机械设备带病作业。
3. 临时用电安全：施工现场临时用电

采用 TN - S 系统，做到“三级配电、两级保护”。配电箱、开关箱应符合规范要求，设置防雨、防尘设施，箱内电器设备完好无损，接线正确。定期对临时用电线路和设备进行检查和维护，防止触电事故发生。在有限空间作业时，如进入检查井、管道内作业，要严格执行有限空间作业安全规定，先进行通风换气，检测有害气体浓度，确保安全后方可进入作业，并配备必要的安全防护设备和应急救援器材。

### （二）环保措施

1. 扬尘污染控制：施工现场采取洒水降尘、覆盖防尘网等措施，减少施工扬尘对周边环境的影响。对土方开挖、运输等易产生扬尘的作业，采取湿法作业，运输车辆应密闭或覆盖，防止物料遗撒。对施工现场的主要道路进行硬化处理，保持路面清洁，减少扬尘产生。对水泥、砂石等易扬尘的材料，应存放在封闭的库房或料场，并采取覆盖、洒水等降尘措施。
2. 噪声污染控制：选用低噪声的施工机械设备，合理安排施工时间，避免在夜间和午休时间进行高噪声作业。对噪声较大的机械设备，如挖掘机、装载机等，采取降噪措施，如安装消声器、设置隔音屏障等，确保施工场界噪声符合国家规定的排放标准。在居民区和学校等敏感区域附近施工时，应提前公告施工时间和降噪措施，取得周边居民和单位的理解和支持。
3. 污水污染控制：施工现场设置沉淀池和隔油池，对施工废水进行处理后达标排放。严禁将施工废水未经处理直接排入市政管网或

周边水体。对生活污水，应接入市政污水管网，或采用化粪池等设施进行处理，防止生活污水对环境造成污染。在管道修复和更换过程中，要采取有效的堵水和排水措施，避免污水外溢。

4. 固体废弃物处理：对施工过程中产生的固体废弃物，如废弃管材、建筑垃圾、生活垃圾等，进行分类收集和处理。可回收利用的废弃物应进行回收处理，不可回收利用的废弃物应运至指定的垃圾填埋场进行填埋处理，严禁随意倾倒。对危险废弃物，如废油漆桶、废旧电池等，应按照危险废弃物管理规定进行收集、储存和处置，确保环境安全。

## 第七章：新能源汽车综合补能站工程设计篇

### 一、项目概述

#### （一）项目背景

随着全球对环境保护和可持续发展的关注度不断提高，新能源汽车作为传统燃油汽车的重要替代方案，近年来得到了迅猛发展。新能源汽车以其低排放、高效率的特点，成为缓解能源危机和减少环境污染的关键力量。然而，补能基础设施的不完善在一定程度上制约了新能源汽车的普及。传统单一的充电模式难以满足用户多样化的需求，综合补能站的建设成为解决这一问题的关键。本综合补能站旨在整合多种补能方式，为新能源汽车用户提供便捷、高效的补能服务，推动新能源汽车产业的进一步发展。

#### （二）项目规模及定位

本综合补能站选址于[具体地址]，占地面积[X]平方米。该区域交通便利，周边新能源汽车保有量较高，且临近主要交通干道，便于车辆进出。补能站定位为集充电、换电、加氢以及配套服务设施于一体的综合性补能场所，旨在满足不同类型新能源汽车的补能需求，同时提供休息、购物、餐饮等增值服务，打造一站式的补能体验。

### 二、设计依据

1. 相关标准规范：严格遵循《电动汽车充电站设计规范》（GB/T 51096 - 2015），该规范对充电站的总体布局、电气系统设计、安



全防护等方面提供了详细指导；《加氢站技术规范》（GB 50516 - 2021）规定了加氢站的工艺设计、设备选型、施工安装及验收等标准；《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB 50156 - 2021）整合了多种能源补给站的设计要求，确保项目在多能源共存的情况下安全合规；《建筑设计防火规范》（GB 50016 - 2014）（2018年版）对补能站内建筑的防火设计、消防设施配置等方面提出了严格要求，保障人员和设施的安全。

2. 项目基础资料：详细的地形测绘数据准确呈现了场地的地形地貌、标高和坡度等信息，为场地平整、建筑物布局以及管线敷设提供了重要依据。地质勘察报告提供了土壤类型、承载能力、地下水位等地质数据，对于基础设计和设备安装至关重要，不同地质条件需采用相应的基础处理措施，以确保补能站的稳定性和安全性。

3. 市场调研与用户需求分析：通过广泛的市场调研，了解当地新能源汽车的保有量、车型分布、用户的补能习惯和需求偏好。分析不同用户群体对充电速度、换电便捷性、加氢需求以及配套服务的期望，以此为依据确定补能站的设备配置、服务内容和运营模式，确保补能站能够精准满足市场需求。

### 三、功能布局设计

#### （一）补能区

1. 充电区：充电区设置快充和慢充两种类型的充电桩。快充桩采用大功率直流充电桩，满足用户快速补能的需求，充电时间可控制在 15 分钟左右，能使车辆电量从 20% 充至 80%。慢充桩采用交流充电桩，主要为长时间停车的用户提供服务，如夜间停车或在补能站停留时间较长的用户。充电车位按照不同车型的尺寸进行合理规划，确保车辆进出方便，同时设置明显的引导标识和充电操作指南。

2. 换电区：换电区配备先进的自动换电设备，可实现电池的快速更换，整个换电过程在 15 分钟内完成。换电设备采用标准化设计，能够兼容多种主流新能源汽车品牌和车型的电池。换电区设置专门的车辆进出通道，与其他功能区保持相对独立，避免交通干扰。同时，配备电池存储和管理系统，对电池进行实时监测和维护，确保电池的性能和安全性。

3. 加氢区：加氢区布置加氢机和储氢罐。加氢机采用高压加氢技术，能够为氢燃料电池汽车提供高效的加氢服务。储氢罐采用先进的高压储氢技术，确保氢气的安全储存和供应。加氢区设置严格的安全防护设施，如防火堤、泄漏监测系统、通风设备等，防止氢气泄漏引发安全事故。

#### （二）配套服务区

1. 便利店：便利店位于补能站的显眼位置，提供各类日常用品、零食饮料、汽车用品等商品，满足用户在补能过程中的购物需求。店内设置收银台、货架、冷藏柜等设施，布局合理，方便用户选购商品。
2. 休息区：配备舒适的沙发、桌椅、饮水机、电视等设施。为用户提供一个舒适的休息环境，使用户在补能过程中能够放松身心。休息区还设置充电接口，方便用户为手机等电子设备充电。
3. 餐饮区：餐饮区提供简餐、咖啡、饮品等餐饮服务，设置就餐区和操作间，操作间配备齐全的餐饮设备，确保食品的制作和供应符合卫生标准。餐饮区的装修风格简洁舒适，营造良好的用餐氛围。

### （三）管理区

1. 监控室：监控室位于补能站的核心位置，配备先进的监控系统，实时监控补能站的运行情况。监控系统包括视频监控、设备运行监测、安全报警等功能，能够及时发现和处理各类异常情况。监控室内设置控制台、显示屏等设备，方便工作人员进行操作和管理。
2. 办公室：办公室为补能站的管理人员提供办公场所，配备办公桌椅、电脑、文件柜等办公设备，满足日常办公需求。办公室与监控室相邻，便于管理人员及时获取补能站的运行信息，进行决策和调度。

## 四、电气系统设计

### （一）供电电源

补能站采用双电源供电，分别从两个不同的变电站引入电源，确保供电的可靠性。两路电源互为备用，当一路电源出现故障时，另一路电源能够自动投入运行，保证补能站的正常运行。电源进线采用高压电缆，接入站内的高压配电室。

### （二）变配电系统

1. 高压配电室：高压配电室设置高压开关柜，对进线电源进行分配和控制。开关柜采用真空断路器，具有操作简便、维护方便、可靠性高等优点。高压配电室还设置计量装置，对用电量进行计量和监测。
2. 变压器：选用节能型电力变压器，将高压电源转换为适合站内设备使用的低压电源。根据补能站的负荷需求，合理选择变压器的容量和台数。变压器采用干式变压器，具有防火、防爆、低噪声等优点。
3. 低压配电室：低压配电室设置低压开关柜，对变压器输出的低压电源进行分配和控制。开关柜采用抽屉式开关柜，具有操作灵活、维护方便等优点。低压配电室还设置无功补偿装置，提高功率因数，降低电能损耗。

### （三）充电系统

1. 充电桩：充电桩分为直流充电桩和交流充电桩。直流充电桩采用高频开关电源技术，能够将交流电转换为直流电，直接为电动汽车充电。交流充电桩则将交流电直接接入电动汽车的车载充电器，由车载充电器将交流电转换为直流电进行充电。充电桩具备智能充电管理功能，能够根据车辆的电池状态和用户需求，自动调整充电参数，实现高效、安全的充电。

2. 充电监控系统：建立充电监控系统，对充电桩的运行状态进行实时监测和管理。监控系统能够远程控制充电桩的启停、查询充电记录、统计充电量等。同时，具备故障报警功能，当充电桩出现故障时，能够及时发出报警信号，通知工作人员进行维修。

## 五、加氢系统设计

### （一）氢气供应

1. 制氢方式：考虑到成本、效率和环保因素，本补能站采用电解水制氢技术。该技术以水为原料，通过电解将水分解为氢气和氧气，具有制氢纯度高、无污染等优点。电解水制氢设备采用先进的质子交换膜（PEM）电解技术，能够高效、稳定地生产氢气。

2. 氢气储存：储存氢气采用高压气态储氢方式，储氢罐采用高强度合金钢制造，能够承受高达[X]MPa 的压力。储氢罐设置多个，

以满足不同时间段的加氢需求。同时，配备压力监测装置和安全泄压装置，确保储氢过程的安全可靠。

### （二）加氢工艺

1. 加氢流程：氢气从储氢罐通过管道输送至加氢机，在加氢机内经过减压、计量等处理后，为氢燃料电池汽车加氢。加氢机采用高精度的计量装置，确保加氢量的准确计量。同时，具备自动控制和安全生产功能，能够根据车辆的加氢需求和安全状态，自动调整加氢压力和流量。

2. 安全措施：加氢系统设置严格的安全措施，防止氢气泄漏和爆炸事故的发生。在加氢区设置可燃气体泄漏监测装置，实时监测氢气浓度。一旦氢气浓度超过设定值，立即启动报警装置，并采取相应的通风、切断气源等措施。同时，加氢设备和管道采用防静电接地措施，防止静电积聚引发火灾爆炸事故。

## 六、换电系统设计

### （一）电池管理

1. 电池检测：建立电池检测系统，对回收的电池进行全面检测。检测内容包括电池的容量、内阻、电压、健康状态等参数。通过检测，筛选出性能良好的电池继续用于换电服务，对性能下降的电池进行修复或退役处理。

2. 电池充电：对需要充电的电池，采用智能充电设备进行充电。充电设备根据电池的类型和状态，自动调整充电参数，实现高效、安全的充电。同时，采用均衡充电技术，确保电池组中各个电池的充电状态一致，延长电池的使用寿命。

## （二）换电流程

1. 车辆进站：新能源汽车驶入换电区，按照引导标识停放在指定位置。车辆停稳后，驾驶员下车，将车辆钥匙交给换电工作人员。
2. 电池更换：换电工作人员使用专用的换电设备，将车辆上的旧电池卸下，并更换为充满电的新电池。整个换电过程由自动化设备完成，操作简单、快捷，能够在短时间内完成。
3. 车辆出站：换电完成后，工作人员对车辆进行检查，确保车辆状态正常。驾驶员重新上车，启动车辆，按照引导标识驶离换电区。

## 七、消防与安全设计

### （一）消防设计

1. 消防设施配置： - 消火栓系统：依据《建筑设计防火规范》，在建筑物、补能区等区域合理设置消火栓，确保火灾时能及时提供充足消防用水。消火栓的间距、布置位置严格按照规范要求，保证任何部位都在消火栓的保护范围内。 - 灭火器配置：根据不同区域的火灾危险性，精准配置相应类型和数量的灭火器。充电区、加氢区等重点区域配备大量干粉灭火器，用于扑灭电气火灾和可燃气

体火灾；办公区、休息区等人员密集场所配备二氧化碳灭火器，减少对人员的伤害。灭火器的选型、数量和摆放位置均经过严格计算和规划，确保在火灾初期能有效灭火。 - 火灾自动报警系统：安装先进的火灾自动报警系统，包括感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮等。探测器均匀分布在各个区域，能够实时监测火灾信号。一旦发生火灾，系统立即发出声光报警信号，同时将报警信息传输至监控室，通知工作人员迅速采取灭火和疏散措施。系统具备联动功能，可自动启动相关消防设备，如消防泵、防排烟系统等。 - 自动灭火系统：在加氢区、储氢罐区等火灾危险性较高的区域，设置自动喷水灭火系统或气体灭火系统。自动喷水灭火系统能够在火灾发生时自动喷水灭火，有效控制火势蔓延；气体灭火系统则适用于不宜用水灭火的场所，如电气设备集中区域，可迅速扑灭火灾，减少火灾损失。

2. 消防通道设置： - 环形通道规划：补能站内精心规划环形消防通道，通道宽度不小于4米，确保消防车能够顺利通行。通道的坡度严格控制在规定范围内，避免因坡度太大影响消防车行驶。 - 标识与警示：通道两侧设置明显的标识和警示标志，采用反光材料制作，确保在夜间或恶劣天气条件下也清晰可见。严禁在消防通道上堆放杂物、停放车辆，保证通道畅通无阻。定期对消防通道进行检查，确保其符合消防要求。

### （二）安全设计

1. 电气安全： - 设备选型与安装：所有电气设备均选用符合国家标准的优质产品，具备良好的绝缘性能和接地保护措施。在设备安装过程中，严格按照电气安装规范进行操作，确保接线牢固、绝缘良好。例如，充电桩、变压器等设备的接地电阻严格控制在规定范围内，防止漏电事故发生。 - 漏电保护：设置漏电保护装置，当电气设备发生漏电时，漏电保护装置能够迅速切断电源，保护人员和设备的安全。漏电保护装置定期进行检测和维护，确保其灵敏可靠。同时，对电气设备进行定期巡检，及时发现和处理潜在的电气安全隐患。 - 防雷设计：补能站的建筑物、设备等均设置防雷装置，包括避雷针、避雷带、防雷接地等。防雷装置的设计和安装符合相关标准，能够有效防止雷击事故对补能站造成损害。定期对防雷装置进行检测，确保其性能良好。

2. 氢气安全： - 泄漏监测与报警：加氢区设置高灵敏度的可燃气体泄漏监测装置，实时监测氢气浓度。监测装置分布在各个关键部位，如加氢机、储氢罐、管道连接处等。一旦氢气浓度超过设定的安全阈值，立即启动声光报警装置，并将报警信息传输至监控室。同时，与通风系统、紧急切断装置联动，当检测到氢气泄漏时，自动启动通风系统，降低氢气浓度，并切断气源，防止事故扩大。 - 通风系统：加氢区安装强力通风设备，确保良好的通风条件。通风系统的换气次数按照规范要求设计，能够及时排出泄漏的氢气，降低氢气积聚的风险。通风设备定期进行维护和保养，确保其正常运

行。同时，在通风系统的出风口设置可燃气体检测装置，监测排出气体中的氢气浓度，防止氢气在周边环境积聚。 - 防火防爆措施：加氢区的建筑物和设备采用防火防爆设计，建筑材料选用不燃或难燃材料。电气设备采用防爆型，防止电气火花引发氢气爆炸。在储氢罐区设置防火堤，防止氢气泄漏时扩散。同时，对加氢设备和管道进行定期检测和维护，确保其密封性能良好，防止氢气泄漏。

3. 应急救援： - 应急救援预案：制定详细完善的应急救援预案，涵盖火灾、氢气泄漏、电气事故等各类可能发生的紧急情况。预案明确应急组织机构、职责分工、应急响应程序、救援措施等内容。定期对应急救援预案进行修订和完善，确保其科学性和有效性。 - 应急救援小组：成立专业的应急救援小组，成员包括管理人员、技术人员、消防人员等，具备丰富的应急处理经验和专业技能。应急救援小组定期进行培训和演练，熟悉应急救援流程和操作方法，提高应急处置能力。 - 应急救援设备与物资：配备齐全的应急救援设备和物资，如灭火器、消防水带、空气呼吸器、堵漏工具、急救药品等。应急救援设备和物资定期进行检查和维护，确保其处于良好状态。同时，在补能站内设置明显的应急疏散标识和安全出口，确保在发生事故时，人员能够迅速、安全地疏散。定期组织人员进行应急疏散演练，提高人员的应急逃生能力。

## 第八章：道路工程设计篇

### 一、工程概况

本次初步设计为埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目（园区配套设施）道路。路线总长度为19300m，道路宽度为22m，设计速度45km/h，城市主干路；

### 二、设计规范

《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；  
《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）；  
《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；  
《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；  
《公路路线设计规范》（JTG D20—2006）；  
《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）。

#### 1. 路基

《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；  
《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）；  
《公路路基设计规范》（JTG D30—2015）。

#### 2. 路面

《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；  
《公路路面基层施工技术规范》（JTJ 034-2000）；  
《城市道路养护技术规范》（CJJ36-2006）。

《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）；  
《建筑地基基础工程施工质量验收规范》（GB50202-2002）；  
《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）；  
《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1-2004）。

3. 地形地貌：拟建工程场地位于三明市永安市

4. 气象：

永安市地处在中亚热带季风气候区，既有大陆性气候特点，又有海洋性气候特色，气候温和、雨量充沛。春季受冷暖空气交替影响，雨多潮湿，夏季多东南风，气温高、湿度大、多暴雨，秋季受台风影响带来局部大雨，冬季受北方寒冷空气影响，气温低，雨量少，出现阴寒天气，一般有霜冻或下雪。年平均气温 18.9℃，年极端最高气温 39.6℃（2003 年 7 月 16 日）、年极端最低气温-6.7℃（1999 年 12 月 23 日）。多年平均无霜期 295 天，年平均风速 0.9m/s，多年平均日照时数 1545h，干旱指数为 0.64488。

5. 水文

多年平均降雨量 1556.4mm，降雨量在年内分配极不均匀，主要集中在 4~9 月，约占年降雨量的 75%，多年平均降雨量在空间分布上为南部多北部少，南部为 1900mm，北部为 1450mm，降水量年际变化较大。全县平均年最大降水量 2234.51mm（1975 年），最小

降雨量 1050.8mm（1967 年）。年降雨日数一般在 150 天左右，日降雨量大于 10mm 的多年平均降雨日数为 45~60 天。

5.1、地表水

拟建场地因地势较高，自然水系较发达，由场地内向四周自然排放。场地东北侧自然水系流入路侧河溪，场地西南侧自然排放至较低山地自然水系。

5.2、地下水

本场地地下水对混凝土结构具微腐蚀性；对钢筋混凝土结构中钢筋在长期浸水条件下具微腐蚀性，在地下水位干湿交替带具微腐蚀性。另据省标《岩土工程勘察规范》（DBJ13-84-2006），地下水对钢结构具弱腐蚀性。地下水位以上的地基土对混凝土结构和钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性，土对钢结构具微腐蚀性。地下水及土对建筑材料腐蚀性的防护，应符合现行国家标准《工业建筑防腐设计规范》（GB50046-2008）的规定。

5.3、地震

根据参考国标《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）的相关规定，拟建道路的场地类别为 II 类，本场地地震动峰值加速度 0.05g，反应谱特征周期为 0.35s。规划区域内无活动性断裂带，无不良地质作用和地质灾害，整体稳定性好。地基岩土构成及其主要形状特征

根据地面调查及钻探揭露，拟建场地地层主要由上部人工填土层（Qm1）、第四系坡积层（Q4d1）、残积层（Qe1）及下部二叠系下统栖霞组（P1q）的不同风化层构成。现将各岩土体分布及特征自上而下分述

5.4、素填土①：零星分布，灰黄、灰褐色，主要由粘性土、砂砾组成，含少量碎石，局部碎石含量较高，密实度及均匀性较差，稍湿，呈松散状。

5.5、粉质粘土②：为第四系坡积成因，呈灰黄、褐红色，成分主要由粘、粉粒组成。无摇震反应，切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等。

5.6、粉质粘土④：为灰岩残积成因，呈灰黄、灰白色，成分主要由粘、粉粒组成。无摇震反应，切面稍有光滑，干强度中等，韧性中等。

5.7、含碎石粉质粘土⑤：灰黑、灰黄色，可塑，成份以粘粒、粉粒及灰岩碎石为主，碎石约占20~30%，粒径约2-5cm不等，干强度及韧性中等，切面较粗糙。

5.8、破碎石灰岩⑨：灰色、深灰色。隐晶质结构，主要矿物成份为方解石，裂隙发育，局部见有溶蚀现象，RQD值为0%。裂隙发育，岩体较破碎，岩芯呈碎块状，少量呈短柱状，岩体基本质量等级为V级。

5.9、微风化石灰岩⑩：灰色、灰白、深灰色。隐晶质结构，块

状构造，主要矿物成份为方解石，裂隙基本不发育，局部见有溶蚀现象。部分裂隙为石英脉充填，脉宽1-3mm，岩芯呈柱状，RQD值为80-95%。岩体较完整，属较硬岩，岩体基本质量等级为I~II级。

## 6、筑路材料来源、运输条件等施工条件

填筑材料：本规划区域内基本为丘陵区，填筑材料主要由沿线挖方所得。

石料：石料储量丰富，可从沿线及园区附近的开采场调运。

砂料：有多处砂料开采地，且蕴藏量丰富。

水泥：盛产水泥，产量充足，运输便利。



## 7、道路设计

7.1、平面坐标系：采用西安 80 坐标系，中央子午线 117°，投影面高程 0 米，3 度带。

7.2、高程系统：采用 1985 国家高程基准。

## 8、道路平面

在规划及方案设计的基础上，认真研究设计范围内各条道路的线形走向以及功能定位，本次施工图设计基本采用方案设计的平面线位。

### 道路纵断面

纵断面设计的主要控制因素包括：

- 各交叉口节点高程应按总体方案竖向高程控制；
- 与周边现有厂房地坪、规划地块地坪标高相衔接；
- 工程地质、水文地质等有关因素；
- 满足市政管线埋设深度及雨水排放要求，对于纵坡坡度小于 0.3% 的路段（主要是竖曲线路段）应适当加密雨水口，以免造成路面积水。

### 路基设计原则

根据沿线地形、地貌、气象、工程地质及水文地质条件，考虑

到环境保护的要求，坚持调查研究、因地制宜、就地取材、质量可靠、安全经济、工艺成熟、审慎创新、环保美观、综合设计的原则，采取经济有效的措施，进行综合设计，保证路基具有足够的强度、稳定性和耐久性。

### 地基表层处理

路基填筑前先清除路基坡脚区域内表层杂物、杂填土及耕植土，平均厚度按 50cm 计；对于生活、建筑垃圾清运后，建筑地坪、建筑基础、老路路面结构等按实际厚度挖除外运。

9.1、地面横坡缓于 1:5 时，在清除地表草皮、腐殖土、耕植物土后，可直接在天然地面上填筑路堤。

9.2、地面横坡为 1:5~1:2.5，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于 2m，并设置 2% 的反向坡；当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶。

9.3、填筑路堤前，应将地基表层碾压密实，基底压实度（重型）不应小于 85%。路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实，压实度不得小于《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 中“零填及挖方路基”压实度的规定值。

9.4、清表土可结合附近地形进行集中堆放，供后续绿化作业使用。

## 10、路基填料及压实度

10.1、路基填筑前，基底应清理和压实。对菜地、旱地、荒地等应清除草皮、平整压实。

10.2、含草皮、淤泥、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁作为路基填料。

10.3、填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料。

10.4、路堤填料不得使用淤泥、沼泽土、冻土、有机土、含草皮土、生活垃圾、树根和含有腐朽物质的土。

10.5、液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土以及含水量不适宜直接压实的细粒土，不得直接作为路堤填料。

10.6、沿线道路范围的池塘、河沟必须把水清理干净，回填透水性材料。

10.7、当路基填料 CBR 值达不到路基设计要求时，可掺拌 2%~3% 的石灰进行改善处理。

10.8、当采用石料填筑路基时，最大粒径应小于摊铺层厚的 2/3，过渡层碎石料粒径应小于 150mm；易溶性岩石、膨胀性岩石、崩解性岩石、盐化岩石等均不得用于路堤填筑。

10.9、道路路基必须做到密实、均匀、稳定；路槽顶面土基应保持中湿状态，路基抗压回弹模量不小于 30MPa。

10.10、路基应分层碾压密实，每层松铺厚度不宜大于 30cm。

本工程采用《城市道路路基设计规范》CJJ194-2013 标准，路基压实度及填料最小强度应符合下表要求。

10.11、土质路堤（含土石路堤）及填方路基与构造物衔接时压实度应不低于下表的标准；松铺厚度不宜大于 30cm。

10.12、路基填土高度小于路面和路床总厚度时，应将地基表层土进行超挖并分层回填压实。

路基压实应采用重型击实标准，为保证压实度，土的含水量不能超过最佳含水量 2%。

路基压实度及填料最小强度要求（次干路）

项目分类	路床顶面以下深度 (cm)	压实度 (%)	填料最小 CBR 值 (%)	填料最大粒径应小于 (cm)	
填方路基	上路床	0~30	≥94	6	10
	下路床	30~80	≥94	4	10
	上路堤	80~150	≥92	3	15
	下路堤	>150	≥91	2	15
零填及挖	0~30	≥94	6	10	

方路基	30~80	-	4	10
-----	-------	---	---	----

路基压实度及填料最小强度要求（支路）

项目分类		路床顶面以下深度 (cm)	压实度 (%)	填料最小 CBR 值 (%)	填料最大粒径应小于 (cm)
填方路基	上路床	0~30	≥92	5	10
	下路床	30~80	≥92	3	10
	上路堤	80~150	≥91	3	15
	下路堤	>150	≥90	2	15
零填及挖方路基		0~30	≥92	5	10
		30~80	-	3	10

注：

(1) 表中数字为重型击实标准，应以相应的击实实验法求得的最大干密度为 100%。

(2) 表列深度范围均由路床顶面（路面结构层底面）算起。对于高填方路堤，底层建议采用中硬岩石或透水性材料较好的土方进行回填。

## 9、路基边坡

本次设计，道路路基与地块场平同步实施，故存在地块场平后与道路的边坡及道路与未场平区域的边坡。

本次设计范围内，地块场平后的标高均比道路高，未实施区域为挖方，故本次设计道路范围内的边坡挖方边坡。挖方路基断面的基本形式为斜坡+平台。道路红线边沟外设置碎落台宽度为 1m，设 4%的横坡，其余平台均为 2m。边坡坡率按《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）要求进行设计。

## 10、路基防护

本次施工图设计道路与周边地块场平同步施工，故道路与场平后的边坡存在路堑边坡。本次设计道路与场平后的地块边坡采用采用喷播植草防护，与未场平区域的边坡采用放缓边坡喷播植草防护。具体详见道路工程施工图《第二册 防护工程》。

## 11、路面设计

### 技术标准

沥青混凝土路面设计采用 100kN 的单轴-双轮组荷载作为标准轴载，设计基准期为 20 年。

### 设计轴载累计作用次数计算

经计算，设计年限内：设计轴载累计作用次数  $N_e=9.7 \times 10^4$  次，为中等交通；

#### 12、路面结构

人行道路面结构

6cm 厚环保彩色透水砖

3cm 厚中砂层

15cm 厚 C20 透水混凝土

人行道总厚度 24cm；土基回弹模量  $E_0$  值不低于 30MPa。

### 13 路面结构材料的设计参数及要求

13.1、水泥采用强度高、收缩性小、耐磨性强、标号大于 42.5 号普通硅酸盐或硅酸盐水泥。混凝土粗骨料其强度不低于 II 级，颗粒应接近立方体，混凝土用的砂应选用质地坚硬、耐久并有良好级配、含泥量少的中粗砂。水泥混凝土板的各项技术指标应符合《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）和《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中的有关规定。

13.2、半刚性基层采用 42.5 号普通硅酸盐水泥，凝结时间长于 6 小时。

13.3、路基顶面设计回弹模量及路面设计参数见下表：

路面设计参数表

结构层名称	弯拉模量 (MPa)	回弹模量 (MPa)	设计弯拉强度 (MPa)	顶面设计弯沉值 (0.01mm)
水泥混凝土	29000		$\geq 4.5$	
5%水泥稳定碎石		1500		69.1
级配碎石		200		240.0
土基		30		310.5

注：括号内数值为非机动车道设计参数。

路基顶面设计回弹模量

自然区划	土 组	干湿状态	路基顶面设计回弹模量 $E_0$ (MPa)
IV4	粘性土	中湿、干燥	$\geq 30$

13.4、抗滑技术指标（交工验收值）：抗滑构造深度 TD 不小于 0.5mm。

#### 13.5、水泥稳定碎石基层

水泥稳定碎石所选用集料的最大粒径不大于 31.5mm，集料级配范围应符合下表的要求，石料的压碎值不大于 30%，基层重型击实实验法确定的压实度为 98%、其 7 天无侧限抗压强度应不小于

3.0MPa。

水泥稳定碎石混合料中集料级配组成

级配	通过下列筛孔 (mm) 的重量百分率 (%)						
	31.5	19.0	9.5	4.75	2.36	0.6	0.075
基层	100	68~86	38~58	22~32	16~28	8~15	0~3

### 13.6、级配碎石底基层

级配碎石采用几种粒径不同的碎石和石屑掺配拌制而成，其集料的级配组成应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 路面材料技术要求

#### (1) 水泥

水泥可选用等级 42.5 级以上的普通硅酸盐水泥、道路硅酸盐水泥，其物理性能及化学成分应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008) 表 10.1.1-2 中交通的要求，并应通过混凝土配合比实验，混凝土的抗折强度和抗压强度应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 表 10.1.1-1 的要求。最小单位水泥用量应满足次干路不小于 300kg/m<sup>3</sup>，支路不小于 290kg/m<sup>3</sup>。

#### (2) 粗集料

粗集料应宜采用人工级配，其技术指标应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 表 10.1.2-2 中的要求。

#### (3) 细集料

细集料宜采用质地坚硬、细度模数在 2.5 以上、符合级配规定的洁净粗砂、中砂。砂的技术要求应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 表 10.1.3 中的规定。

使用机制砂时，除应满足《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 表 10.1.3 的规定外，还应检验砂磨光值，其值宜大于 35，不宜使用抗磨性较差的水成岩类机制砂。

#### (4) 水

水应符合国家现行标准《混凝土用水标准》(JGJ63) 的规定。宜使用饮用水及不含油类等杂质的清洁中性水，pH 值为 6~8。

#### (5) 外加剂

外加剂的质量应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 10.1.5 条的各项技术要求。

#### (6) 钢筋

水泥混凝土路面所用钢筋、传力杆、拉杆等钢筋应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 中 10.1.6 条的规定。

#### (7) 接缝材料

胀缝板宜采用厚 20mm、水稳定性好、具有一定柔性的板材制作，且应经防腐处理。填缝材料宜采用树脂类、橡胶类、聚氯乙烯胶泥类、改性沥青类填缝材料，并宜加入耐老化剂。

#### （8）其他材料

传力杆套（管）帽等其他材料均应符合《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）中 10.1.8 条的规定。

14. 路基排水主要采用了边沟、截水沟等设计。

##### 14.1、边沟

挖方路段、路堤高度小于边沟深度的填方路段、耕地区域填方路段以及傍山段路堤靠山一侧的坡脚处均设置边沟。普通路段挖方边沟采用矩形边沟，一般路段沟深 0.6m，沟底宽 0.6m，内外侧边坡直立。

##### 14.2、截水沟

截水沟采用梯形沟（50cm×50cm）。截水沟挖出的土，用于路堑与截水沟之间修成土台并夯实，台顶应筑成 2%倾向截水沟的横坡。

##### 14.3、沉砂池

部分路段路基边沟水通过雨水管网引流排出，边沟水排入雨水井前设置沉砂池。边沟、截水沟、沉砂池均采用 M10 浆砌片石。

##### 14.4、路面排水

为防止路面水及分隔带内渗水对路基、路面产生损害，确保路面排水畅通、结构稳定和行车安全，道路路面汇水主要靠路面下设置的雨水管道排除。

#### 15、无障碍设施

道路设计均考虑设置无障碍设施，主要设置于横向过街、人行道、交叉路口。无障碍设施设置必须符合《无障碍设计规范》（GB50763—2012）的要求，于细微处体现“无障碍设计”及“以人为本”理念。

#### 16、行进盲道

道路工程无障碍设施，在道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在人行道上连续铺设，铺设位置一般距道路外侧边缘 0.6m~1.1m，宽度为 0.5m。行进盲道转折处设提示盲道，对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕行。

#### 17、交叉口缘石坡道

道路交叉口人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置全宽式缘石坡道。坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm，交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处降低高度，以满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接，同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

#### 18、直线段缘石坡道

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向的坡度应 $\leq 5\%$ ，行进盲道

连续通过。沿线单位出入车辆多，出入宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度为 1: 20，并在坡道上口设置提示盲道。

## 19、交叉设计

平面交叉口设计按照《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）进行设计，并以道路总体规划为基础，以交叉口流量、流向为依据，结合实际的地形因地制宜布置。本次设计范围内包含 2 个平交口；交叉口布置、板块划分及竖向设计详见相应设计图。

## 20、路基方法及注意事项

路基、路面工程及防护工程（含原材料与混合料）等的质量检测项目和控制指标，凡未说明的均按相关施工技术规范和《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80-1-2004）的规定执行。

施工过程中应加强全方位、全过程的质量自检工作，从基底处理、备料、放样、施工到分部工程竣工的每个环节，每道工序，均应严格进行质量检测（验），把质量隐患消除在过程之中。

20.1、路基填筑，必须根据设计断面，分层填筑、分层压实，分层的最大松铺厚度不应超过 30cm，填筑至路床顶面最后一层的最小厚度不应小于 10cm。

20.2、路基采用机械化施工，挖方地段的路基先行施工，填方

路基则利用挖方地段的土石方进行填筑；路基应与地块场平同步施工；设置构造物地段应先开挖基础而后施工；路基土石方的运输，以汽车结合拖拉机运输。

20.3、水塘、水田路段采用抽水排干、晾晒后夯实回填透水性材料；菜地、草地等填方路基应先将树根、草根等清除干净方可填筑；以上段落路基如有必要还需进行换填。

20.4、路基压实度要求：路基填方采用重型击实标准，详见路基压实度表。

20.5、在纵横向地面自然坡度大于 1: 5 的坡地上填筑路基，须将地面挖成台阶，台阶宽度不小于 2m，台阶面挖成 4%向内倾斜的坡度。

20.6、路堤填筑与场地填土同时施工，各部分压实度、材料粒径等应分别按照路基与场地要求执行。

### 20.7、路基施工控制

路基施工质量管理及检查验收应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80/1—2004）及《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）要求。

路基回弹模量  $E_0$  不小于 30MPa。

## 21、路面方法及注意事项

### 21.1、路面施工

施工中严格按照设计图纸的要求和《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）、《公路路面基层施工技术规范》（JTJ 034—2000）及《公路工程集料试验规程》（JTJ E40-2005）等现行规范中的有关规定执行。

路面施工工艺及质量要求、控制方法一般从以下几个方面控制：

### 21.2、原材料控制

原材料是保证面板强度的基础，所以水泥混凝土路面原材料必须合格。水泥作为混凝土的胶结材料，必须采用政府颁发的准用证的产品，并做复试检测，合格后方可使用；碎石作为骨料必须有一定强度，应对其压碎值、针片状含量、含泥量、级配作检测；砂作为骨料空隙的充填料应采用中粒砂，含泥量应符合规范要求。

### 21.3、配合比

配合比设计对混凝土强度非常重要，施工时应通过试验确定配合比。

### 21.4、拌和控制

混凝土拌和质量将直接影响混凝土强度，故在施工组织时，拌和设备宜采用电子计量的拌和机，确保严格按配合比计量用材，且

其功率大，效率高，拌料均匀。为保证路面质量，水泥混凝土面层采用集中拌和施工，水泥稳定碎石基层混合料采用路拌施工或集中拌和施工。

### 21.5、浇筑前模板与底层控制

浇筑混凝土之前除了常规的模板检查外，特别要注意板厚和模板与底层之间的缝隙填充情况。模板厚度建议采用与面板等厚，这样立模后对厚度不足的地方一目了然，可及时采取措施。模板与基层之间的缝隙应提前用细石混凝土充填，确保浇筑时不漏浆，不出现蜂窝、脱空等现象。在浇筑前底层应清扫干净，并洒水充分湿润，确保底层与面板之间胶结良好。

### 21.6、振捣控制

混凝土振捣是一道非常关键的工序，漏振、欠振会使混凝土不密实，甚至出现空洞，而过振会造成混凝土表面砂浆过多，将来表面薄层砂浆在温差作用下易开裂，在行车荷载作用下形成层状剥落并造成面板厚度变薄。所以，既不能漏振、欠振，也不能过振，具体做法是先用插入式振捣器均匀振捣一遍，以混凝土不再沉陷和冒气泡为宜，然后用平板式振捣器匀速振一遍即可。

### 21.7、平整度控制

平整度控制好坏将直接影响行车舒适度。首先，立模时一定要严格按设计标高支立，两头拉线控制，相邻模板高差要小于1mm，且支护牢固。其次，在平板式振捣器振捣完成后采用三轴整平机整平，



整平过程中对缺料的地方及时补料，经过三轴整平机 4—6 遍反复整平后，使面板表面的平整度基本满足规范要求。最后，采用人工精平，用 6m 铝合金直尺由两个工人在两侧将尺靠牢模板顶面对拉，面板平整度应达到 2mm 以内。

#### 21.8、养护控制

养护是确保混凝土强度正常发展的重要一环，混凝土面板抹光初凝后应及时养护，保湿养护不应小于 7 天，用草袋或塑料薄膜覆盖洒水养护为最佳。

21.9、及时切缝，并控制好胀缝、缩缝质量，及时做好养护，灌缝饱满。

21.10、面层表面构造深度控制在 0.5~0.9mm 范围内。

21.11、施工中应做好交通疏导和安全防范工作。坡面施工时应作好临时防护，搭支架时应以边坡横向连接固定，以免失稳，加固防护期间应封闭道路右半幅一个车道，并在该路段前后设置交通引导标志和必要的交通维护措施，确保道路运营安全。

## 22 路面施工质量控制标准

### 22.1、水泥混凝土面板施工控制

(1) 基层检验合格后方可进行面层水泥混凝土施工。

(2) 混凝土拌和物的稠度试验采用坍落度宜为 10~25mm。坍落度小于 10mm 时应采用维勃稠度仪测定，维勃时间宜为 10s~30s。

(3) 混凝土最大水灰比不应大于 0.46。

(4) 混合料的原材料按质量计的称量允许误差不应超过：水泥±1%；粗集料±2%；水±1%。

(5) 对混合料的振捣，每一位置的持续时间，应以混合料停止下沉，不再冒气泡并泛出水泥砂浆为准，不宜过振。用平板式振捣器时不宜少于 15s，水灰比小于 0.45 时不宜少于 30s；用插入式振捣器时不宜少于 30s。当采用两种振捣器配合使用时，应先用插入式振捣器，后用平板式振捣器振捣。振捣时辅以人工找平，并应随时检查模板有无下沉、变形或松动。

(6) 抹面时严禁在混凝土面板上洒水、洒水泥粉。表面抹平后采用拉槽器、滚动压纹器等合适工具，在混凝土表面沿横向制作纹理。拉毛或压纹深度一般为 1~3mm。

(7) 水泥混凝土板常温施工抹平完毕后，应及时养护。

(8) 纵缝间距应按设计要求办理，纵向缩缝或施工缝应平行于路中线。纵向缩缝应采用切缝法，在混凝土强度达到设计强度的 25%~30%时，用切缝机切割，切割产生的粉末在其干燥前清除干净。纵向施工缝采用平缝，在浇筑邻板时对已浇筑的混凝土板的缝壁涂刷沥青，并应避免涂在拉杆上。

(9) 胀缝垂直于路面中心线，缝壁必须垂直、胀缝缝隙宽度必须一致，缝中不得连浆。缝隙下部按设计要求设置胀缝板，上部预埋木制临时嵌缝条，在面板收水抹面时轻轻提起取出，留作浇灌填

缝料。

(10) 横向缩缝与路面中心线垂直。横向缩缝采用切缝法，在混凝土强度达到设计强度的 25%~30%时，用切缝机切割。

(11) 缝槽应在混凝土养生期满后及时填缝。填缝前必须清除缝内杂物，并使用压力不小于 0.5MPa 的压力水和压缩空气彻底清除缝中尘土及其他污染物，确保缝壁及内部清洁干燥。填缝料应与混凝土缝壁黏附紧密不渗水。灌缝的形状系数宜控制在 2 左右，灌缝深度宜为 15~20mm，最浅不得小于 15mm，先压入直径 9~12mm 的多孔泡沫塑料背衬条，再灌缝。

(12) 在填缝养生期间应封闭交通。

(13) 水泥混凝土路面施工质量检查与验收应按照《公路水泥混凝土路面施工技术细则》(JTG/T F30—2014) 执行，并符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2012)、《城镇道路工程施工质量验收规范》(CJJ 1—2008) 要求。

## 22.2、水泥稳定粒料基层和底基层施工控制

水泥稳定碎石层和底基层施工质量管理及检查验收应按照《公路路面基层施工技术规范》(JTJ034—2000) 执行，并符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2012)、《城镇道路工程施工质量验收规范》(CJJ 1—2008) 要求。

(1) 水泥稳定碎石和级配碎石所用的原材料均需满足交通部发布的《公路路面基层施工技术规范》(JTJ 034-2000) 中的各项规

定。

(2) 原材料基本要求：水泥采用 42.5 级水泥；石料压碎值小于 30%。

(3) 水泥稳定碎石配合比（重量比）。

(4) 根据试验确定其施工配合比。施工前通过试验来确定最佳含水量和干容重（重型击实），并在施工中严格控制。

(5) 施工注意事项

①、基层的施工必须遵循部颁标准《公路路面基层施工技术规范》(JTJ 034-2000)。

②、通过试验确定最佳含水量和最大干密度（用重型击实试验法），并铺筑试铺段，确定用于施工的材料质量和混合料的配合比及碎石最大粒径的调整、混合料合适的拌和机械、拌和方法、投料方式、拌和时间、混合料的均匀性和拌和机产量、混合料的松铺稀疏、标准施工方法等等。碾压应先轻后重，先边后中。

③、拌和好的混合料要及时摊铺碾压，一般在 24 小时内完成。

④、摊铺碾压完成的混合料注意保湿养生。

⑤、应采用集中机械拌和。

## 22.3、路缘石铺设

路缘石采用花岗岩，铺设应符合《公路工程质量检验评定标准》(JTG F80/1—2012) 中表 7.14.2 的要求。

## 22.4、水泥混凝土路面接缝、板块划分及加固

(1) 根据路幅宽度进行路面板块划分，具体划分形式见路面结构图及水泥混凝土路面设计图，最大长度不大于 5.0m，最小宽度不小于 1.0m。

(2) 纵缝设拉杆，拉杆的设置间距和长度见路面结构图，拉杆距板自由边的距离不得小于 10cm。26cm 厚的混凝土面层拉杆采用  $\phi 16$  的 HRB400 螺纹钢筋，22cm 厚的混凝土面层拉杆采用  $\phi 14$  的 HRB400 螺纹钢筋，其中部（10cm 范围）涂沥青进行防锈处理。

(3) 横缝均设传力杆，26cm 厚的混凝土面层传力杆采用  $\phi 32$  的 HPB300 光圆钢筋，22cm 厚的混凝土面层传力杆采用  $\phi 28$  的 HPB300 光圆钢筋，其设置和长度见路面结构图，传力杆距板自由边的距离为 20~25cm。传力杆的中部 10cm 涂防锈漆，其一端涂沥青，且涂沥青端在相邻板块中交错布设，未涂沥青端与传力杆支架的纵筋点焊连接。胀缝传力杆涂沥青端加硬塑料套子，并留 3cm 空隙填纱头。

(4) 施工缝位置宜设在胀缝或缩缝内，当遇有困难设在缩缝之间时，施工缝采用设拉杆的企口缝形式。

(5) 与胀缝相邻的水泥混凝土板的板角和水泥混凝土面板中的锐角采用发针型钢筋加固，钢筋布设在距板顶 7cm 处，距水泥混凝土板自由边的距离为 10cm。

(6) 当水泥混凝土板块出现错缝时，与错缝对应的水泥混凝土板块边缘采用单层钢筋网加固，单层钢筋网布设在距板顶面 7cm 处，

距水泥混凝土板自由边的距离为 10cm。

22.5、路床顶面验收标准：路床顶面设计回弹模量不小于 30MPa。

22.6、除本说明外，其余请参照有关施工规范及图纸要求进行施工，未尽事应遵照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）、《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80/1-2004）第一册土建工程的要求及建设部、交通部部颁其他相关技术规范、标准执行，并从严控制。施工单位应熟悉、复核设计图纸，如发现有不一致之处，应及时通知设计单位，以避免造成不必要损失。

### 23、保证安全措施及注意事项

23.1、加强对施工人员安全教育与监督，可请交警、路政人员进行定期的安全知识培训。所有施工人员都必须受安全教育后才能上路作业，严格遵守《公路维修养护作业安全规程》，配备专职安全员。

23.2、上路施工人员必须穿反光衣。

23.3、施工人员不得横穿公路，必须待在锥形交通标围护区内作业。

23.4、设专人进行交通设施的维护及指挥施工车辆的出入。

23.5、施工中遇到交通事故，须即时按规定报告，保护好现场，并协助路政、交警疏导交通，若遇车辆在工作面侧突然熄火，施工人员能推动的应及时组织人员把车辆推到安全的地方。夜间需要施工时设置足够的照明设备。设专门领导值班，遇到交通事故及时疏导交通并通知交警、路政部门处理。

## 第九章：停车场工程设计篇

### 23.6、有关注意事项

(1) 道路遇警卫任务时，必须听从交警的安排；

(2) 经常进行交通标志的清洁，保证足够的反光效果。有损坏的交通标志及时进行更换。

(3) 路面施工时，应避免高温、低温天气的施工，减少路面板的破坏。

(4) 开工前要求首先实施 500m 左右的试验段，并对试验段进行总结，业主将视情况邀请有关专家对路面、路基、基层、水泥砼板的施工等进行系统总结，然后方能大规模开展施工。

### 一、项目概述

#### (一) 项目背景

在工业园区蓬勃发展的当下，各类工业活动频繁开展，危险废物的产生量急剧增加。这些危险废物含有重金属、有机毒物等有害物质，一旦处理不当，会对土壤、水体、大气造成难以挽回的污染，严重威胁生态环境和人群健康。危废停车场作为危险废物运输过程中的关键枢纽，其规范化建设对于保障危废安全转运、降低环境风险起着举足轻重的作用。通过集中停放危废运输车辆，能有效管控运输环节，在突发状况时快速响应，推动工业园区生产与生态环境的协调发展。

#### (二) 项目规模及定位

本危废停车场选址于福建省三明市永安市。定位为向园区内众多企业提供一站式危废运输车辆停放及配套服务，具备车辆管理、应急处置、环保监测等完善功能。停车场规划可同时容纳[X]辆危废运输车辆，包含不同规格的厢式车、罐式车，满足各类危废运输需求。

### 二、设计依据

1. 相关标准规范：严格遵循《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 - 2023），该标准对危废停车场的选址、地面防渗、防风防雨防扬尘等方面提出严格要求，从源头控制危险废物对环境的污染；

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067 - 2014）明确了停车场防火分区、消防设施配置、安全疏散等内容，有效防范火灾事故，保障人员与财产安全；《建筑设计防火规范》（GB 50016 - 2014）（2018年版）针对停车场内建筑物，如管理用房、应急物资库等，在防火设计上提供通用标准；《工业企业总平面设计规范》（GB 50187 - 2012）指导停车场进行科学合理的总体布局，涵盖功能分区、交通运输组织、管线综合布置等，提高场地利用效率；《地表水环境质量标准》（GB 3838 - 2002）和《地下水质量标准》（GB/T 14848 - 2017）用于评估停车场建设和运营对地表水及地下水环境质量的潜在影响，保障周边水体不受污染。

2. 地形及地质资料：精准的地形测绘数据清晰呈现了场地的地形起伏、坡度走向、标高变化以及与周边地形的关联，为场地平整、排水系统设计、车辆行驶路线规划提供基础依据。地质勘察报告深入揭示了场地的土壤类型、承载能力、地下水位高低、地质构造特征等，对于停车场的基础设计、防渗方案制定起着决定性作用，不同地质条件需适配不同工程措施，保障停车场结构稳定和环境安全。

3. 工业园区总体规划：紧密结合工业园区总体规划，明确停车场在园区内的功能定位和发展方向。参考园区产业布局、交通规划、环保规划等内容，确保危废停车场与园区整体发展战略相契合，既能满足当前企业需求，又能适应未来园区发展变化。

4. 项目可行性研究报告：项目可行性研究报告全面分析危废停车场建设的必要性、市场需求、技术可行性、经济效益和环境影响等。设计以此为重要参考，进一步优化设计方案，保障项目在技术、经济、环境等多方面实现可持续发展。

### 三、总体布局设计

#### （一）功能分区

1. 车辆停放区：依据危废运输车辆的尺寸和类型，划分大型罐式车、小型厢式车等专属停车区域。采用平行式与垂直式相结合的停车方式，合理规划停车位布局。停车位尺寸根据车辆实际大小设定，确保车辆停放便捷且安全。停车位之间通道宽度不小于 2.5 米，满足车辆转弯、掉头等操作空间需求。停车区地面选用高强度、耐腐蚀的混凝土进行硬化处理，并设置一定排水坡度，坡度控制在 1% 之间，确保积水迅速排入周边排水系统。停车区域周边设置明显的警示标识，提醒人员注意危险。

2. 管理区：管理区包含办公室、监控室、会议室等功能区域。办公室负责停车场日常运营管理，涵盖车辆调度、人员管理、业务对接等工作；监控室配备全方位高清监控摄像头、智能监控系统，对停车场内车辆停放、人员活动、周边环境进行 24 小时实时监控；会议室用于内部会议、培训活动以及与相关部门、企业的沟通交流。管理区建筑采用框架结构，设计风格简洁实用，与工业园区整体建

筑风格相协调。管理区设置独立的出入口，方便人员进出管理区域，且与车辆停放区保持安全距离。

3. 应急物资储备区：储备丰富的应急物资，包括灭火器材（干粉灭火器、二氧化碳灭火器、消防水带、消防沙等）、泄漏应急处理设备（堵漏工具、吸附棉、中和剂等）、个人防护装备（防毒面具、防护服、防护手套、防护鞋等）、急救药品等。应急物资分类存放，设置明显标识牌和存放架，便于快速取用。建立严格的应急物资管理制度，定期检查、维护和更新物资，确保应急物资始终处于良好备用状态。应急物资储备区设置在便于取用的位置，且具备防火、防潮、防盗功能。

4. 洗车及车辆维护区：设置专业洗车区域，配备高压洗车设备和完善的污水收集系统。洗车区域地面采用耐磨损、防滑的材料铺设，并设置 2% 的排水坡度，洗车污水通过专用管道排入污水处理站进行集中处理。车辆维护区配备必要的维修工具和设备，可对危废运输车辆进行日常维护、保养和小型维修。维护区设置独立的废气收集处理设施，采用活性炭吸附、催化燃烧等工艺，对维修过程中产生的废气进行净化处理，确保达标排放。洗车及车辆维护区与车辆停放区分开设置，避免相互干扰，且设置明显的隔离设施和警示标识。

## （二）道路及交通组织

1. 场内道路设计：场内道路采用环形布局，确保车辆行驶流畅，避免交通拥堵和车辆逆行。主干道宽度不小于 12 米，次干道宽度不小于 6 米，道路转弯半径根据车辆类型和行驶要求合理设计，满足大型危废运输车辆的转弯需求。道路路面采用沥青混凝土铺设，具有良好的平整度和抗滑性能，保障车辆行驶安全。道路两侧设置照明设施，确保夜间车辆行驶安全，照明设施的间距和亮度符合相关标准。

2. 出入口设置：设置 4 个独立的出入口，分别用于车辆进场和出场，实现车辆单向行驶，减少出入口交通冲突。出入口宽度不小于 20 米，配备智能门禁系统，对进出车辆进行身份识别和登记管理。在出入口显著位置设置交通指示标志、减速带、警示灯等设施，提醒驾驶员注意交通安全。出入口设置专人值守，负责引导车辆进出，确保出入口交通秩序。

3. 交通标识与标线：在停车场内设置清晰明确的交通标识和标线，包括指示标志、禁令标志、警告标志、导向箭头、停车位标线等。交通标识和标线的设置符合国家相关标准规范，确保驾驶员能够准确识别和遵循，保障停车场内交通秩序井然。交通标识采用反光材料制作，确保在夜间和恶劣天气条件下清晰可见。

## 四、环保设计

### （一）防渗设计

1. 地面防渗：车辆停放区、洗车及车辆维护区等重点区域地面采用双层防渗结构。底层铺设厚度不小于 5 毫米的高密度聚乙烯

（HDPE）防渗膜，上层浇筑厚度不小于 25 厘米的抗渗混凝土，并在混凝土中添加防渗剂，确保渗透系数不大于  $1.0 \times 10^{-10}$  厘米/秒。在防渗层施工过程中，严格控制施工质量，确保防渗膜焊接牢固、无破损，混凝土浇筑密实、无裂缝。定期对防渗层进行检测，确保防渗效果。

2. 污水收集池防渗：污水收集池采用钢筋混凝土结构，池壁和池底铺设厚度不小于 [X] 毫米的 HDPE 防渗膜，并进行焊接密封处理。同时，在防渗膜外侧涂抹防腐涂料，增强防渗膜的耐久性和抗腐蚀能力。污水收集池周边设置围堰，围堰高度不小于 [X] 厘米，防止污水外溢。对污水收集池进行定期检查和维修，确保防渗性能。

3. 防渗监测系统：在停车场内设置多个地下水监测井，定期对地下水水质进行监测，及时发现可能存在的渗漏问题。在重点防渗区域下方设置渗漏检测系统，通过传感器实时监测防渗层的渗漏情况，一旦检测到渗漏，立即发出警报，采取相应的修复措施。建立地下水水质监测数据库，对监测数据进行分析 and 评估。

### （二）污水处理

1. 污水收集：停车场内产生的污水主要包括洗车废水、车辆维护废水和初期雨水。在洗车及车辆维护区设置专门的污水收集沟，将废水引入污水收集池。在停车场内设置雨水收集系统，通过雨水口收集初期雨水，初期雨水收集量按照降雨初期 [X] 毫米径流厚度计算。对不同类型的污水进行分类收集，避免混合污染。

2. 污水处理工艺：采用“预处理 + 生化处理 + 深度处理”的污水处理工艺。预处理阶段通过格栅、沉砂池、调节池等设施去除污水中的悬浮物、泥沙和油类等污染物；生化处理阶段采用活性污泥法、生物膜法等工艺，利用微生物降解污水中的有机污染物；深度处理阶段通过过滤、消毒等工艺，进一步去除污水中的残留污染物，使处理后的污水达到国家规定的排放标准或回用标准。根据污水水质和水量的变化，及时调整污水处理工艺参数。

3. 中水回用：经过处理后的达标中水可回用于洗车、绿化灌溉、道路喷洒等，提高水资源利用率，减少新鲜水用量。设置中水回用系统，包括中水储存池、中水提升泵、中水输送管道等设施，确保中水回用系统稳定运行。对中水回用系统进行定期维护和检测，确保中水水质符合使用要求。

### （三）废气处理

1. 车辆尾气处理：鼓励危废运输车辆采用清洁能源或安装尾气净化装置，减少车辆尾气中污染物的排放。在停车场内设置合理的通风系统，加强空气流通，降低车辆尾气在停车场内的积聚浓度。定期对车辆尾气排放进行检测，确保车辆尾气达标排放。

2. 车辆维护废气处理：车辆维护区产生的废气主要包括焊接废气、喷漆废气和挥发性有机物（VOCs）废气等。焊接废气通过移动式焊接烟尘净化器进行收集处理，喷漆废气和 VOCs 废气通过活性炭吸附、催化燃烧等工艺进行净化处理，确保废气达标排放。对车辆维护废气处理设施进行定期维护和更换，确保处理效果。

3. 异味控制：对污水收集池、污水处理站等易产生异味的区域进行加盖密封处理，并设置异味收集和處理系统。采用生物除臭、化学除臭等方法，对收集的异味气体进行净化处理，减少异味对周边环境的影响。定期对异味处理效果进行评估，根据评估结果调整处理措施。

## 五、消防与安全设计

### （一）消防设计

1. 消防设施配置：按照《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB 50067 - 2014）的要求，配备完善的消防设施。在停车场内设置消火栓系统，消火栓间距不大于[X]米，确保任何部位都在消火栓的保护范围内。配备足够数量的灭火器，根据不同区域的火灾危险性，配置相应类型和数量的灭火器，如干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。设置火灾自动报警系统，在停车场内安装感烟探测器、感温探测器、手动报警按钮等，确保火灾能够及时发现和报警。定期对消防设施进行检查和维护，确保其正常运行。

2. 消防通道设置：停车场内设置环形消防通道，消防通道宽度不小于4米，转弯半径不小于9米，确保消防车能够顺利通行。消防通道两侧设置明显的标识和警示标志，严禁在消防通道上堆放杂物或停车，保证消防通道畅通无阻。对消防通道进行定期检查，确保通道符合消防要求。

3. 防火分区划分：根据停车场的面积和功能区域，合理划分防火分区。每个防火分区之间采用防火墙、防火卷帘等进行分隔，防火分区的最大允许建筑面积符合相关规范要求，有效防止火灾蔓延。对防火分区的分隔设施进行定期检查和維護，确保其防火性能。

### （二）安全设计



1. 电气安全：停车场内的电气设备选用符合国家标准的防爆型产品，电气线路采用阻燃电缆，并穿钢管敷设。设置漏电保护装置，当发生漏电时，能够及时切断电源，防止触电事故发生。对电气设备进行定期检查和维修，确保其正常运行。制定电气设备操作规程，规范人员操作行为。
2. 防泄漏与应急处置：在车辆停放区、洗车及车辆维护区等区域设置防泄漏围堰，围堰高度不小于[X]厘米，容积能够容纳可能泄漏的危险废物。配备泄漏应急处理设备和物资，如堵漏工具、吸附材料、中和剂等，制定详细的泄漏应急预案，定期组织应急演练，提高应对泄漏事故的能力。对防泄漏围堰进行定期检查和维修，确保其完整性和有效性。
3. 视频监控与门禁系统：安装全方位视频监控系统，对停车场内的车辆停放、人员活动、周边环境等进行实时监控。设置智能门禁系统，对进出停车场的人员和车辆进行身份识别和登记管理，严格控制无关人员和车辆进入停车场，保障停车场的安全运营。定期对视频监控和门禁系统进行维护和升级，确保系统正常运行。

## 第十章：排灌设施及挡土坝护坡工程设计篇

### 一、工程概况

#### （一）项目背景

随着区域经济的蓬勃发展，本工业园区作为产业升级与经济增长的核心引擎，承载着吸引优质企业、推动产业集聚的重要使命。完善的基础设施是工业园区实现高效运营和可持续发展的关键支撑。新建道路将构建起园区内部的交通脉络，加强各功能区域间的联系，促进物资流通与人员往来，为企业的生产经营活动提供便利条件。排灌设施对于保障园区内的生产、生活用水以及应对洪涝灾害至关重要，确保在不同季节和气候条件下，园区的用水需求得到满足，同时有效排除多余积水，避免内涝对园区造成损失。挡土坝护坡则是维护园区地形稳定、防止水土流失的重要设施，尤其在园区存在地势起伏较大的区域，能够保障道路和其他基础设施的安全运行。

#### （二）项目规模及范围

本项目涵盖整个工业园区，包含主干道、次干道和支路，贯穿园区各个功能分区，排灌设施覆盖园区全部区域，包括取水工程、输水管道、排水管网以及相关的泵站、水闸等设施。挡土坝护坡主要设置在园区内道路沿线的填方路段、边坡地带以及可能存在水土流失风险的区域

## 二、设计依据

1. 相关标准规范：《城市道路工程设计规范》（CJJ 37 - 2012）为道路的平面、纵断面、横断面设计以及路面结构设计提供了详细的技术标准和要求；《室外排水设计规范》（GB 50014 - 2021）是排灌设施中排水部分设计的重要依据，对排水系统的规划、设计流量计算、排水管道及附属构筑物设计等作出全面规定；《灌溉与排水工程设计标准》（GB 50288 - 2018）明确了灌溉工程的水源选择、灌溉方式、灌溉制度以及灌溉渠道设计等方面的规范；《建筑边坡工程技术规范》（GB 50330 - 2013）为挡土坝护坡的设计提供了边坡稳定性分析、支护结构设计等关键技术准则；《混凝土结构设计规范》（GB 50010 - 2010）在道路、排灌设施和挡土坝护坡中涉及混凝土结构的设计时，规定了混凝土的材料性能、结构设计方法和构造要求等。
2. 地形及地质资料：高精度的地形测量数据详细呈现了园区的地形起伏、坡度变化以及高程信息，是道路纵断面设计、排水坡度确定和挡土坝护坡位置选择的关键依据。地质勘察报告提供了园区内土壤类型、土层分布、地下水位、岩石特性以及地基承载力等重要数据，对于道路基础设计、排灌设施的地基处理和挡土坝护坡的稳定性分析具有决定性作用。不同的地质条件需要采用相应的基础处理措施和支护结构形式，以确保工程的安全稳定。

3. 工业园区总体规划：工业园区总体规划明确了园区的功能分区、产业布局、交通规划和发展规模等内容。新建道路、排灌设施及挡土坝护坡的设计必须紧密结合总体规划，使各项设施的布局 and 规模能够满足园区未来发展的需求，与园区的整体发展战略相协调。

## 三、道路设计

### （一）道路平面设计

1. 道路走向与布局：根据工业园区的功能分区和交通流量分析，主干道呈“十”字形贯穿园区中心，连接各个主要功能区域，次干道和支路以主干道为骨架，呈网格状分布，方便各区域之间的交通联系。道路走向充分考虑了园区内现有建筑物、地下管线以及未来发展预留用地的情况，避免相互干扰。

### （二）道路纵断面设计

1. 设计原则：道路纵断面设计遵循保证行车安全、舒适，与地形、地物相协调，以及满足排水要求的原则。结合园区地形特点，尽量减少土方工程量，合理控制道路纵坡。

## 四、排灌设施设计

### （一）灌溉设施设计

1. 水源选择：园区灌溉水源优先考虑附近的地表水，如河流、湖泊等。经水质检测，若地表水满足灌溉水质要求，则在河边设置取水口，通过修建泵站将水提升至园区内的灌溉管网。若地表水水量

不足或水质不符合要求，则考虑采用地下水作为补充水源，在园区内合理布置水井，安装深井泵进行取水。

2. 灌溉方式：根据园区内不同功能区域的用水需求和地形条件，采用不同的灌溉方式。对于大面积的绿地和景观区域，采用喷灌方式，能够均匀地将水喷洒到作物或植被上，提高灌溉效率，节约用水。对于生产区内的一些特殊用水区域，如需要精确控制水量的工业用水点，采用滴灌方式，通过滴头将水缓慢而准确地滴入植物根部，减少水分蒸发和渗漏损失。

3. 灌溉管网布置：灌溉管网采用环状与枝状相结合的布置方式。在园区主要道路两侧布置环状干管，确保供水的可靠性和稳定性。从环状干管引出枝状支管，将水输送到各个灌溉区域。根据灌溉区域的大小和形状，合理确定支管和毛管的间距，以保证灌溉均匀度。管网管材选用 PE 管，具有耐腐蚀、耐老化、水流阻力小等优点。

## （二）排水设施设计

1. 排水体制：采用雨污分流制，雨水和污水分别通过独立的管道系统排放。雨水经雨水口收集后，通过雨水管道直接排入附近的水体；污水经污水管道收集后，输送至园区污水处理站进行处理，达标后排放。

2. 雨水排水设计：根据园区地形和汇水面积，划分雨水排水区域。雨水管道的布置遵循重力流原则，尽量利用地形坡度，减少提升泵

站的设置。雨水管径根据暴雨强度公式、径流系数和汇水面积计算确定。暴雨强度公式采用本地区最新的公式，径流系数根据不同下垫面的性质取值。在道路交叉路口、地势低洼处等容易积水的区域，加密雨水口布置，确保雨水能够及时排出。

3. 污水排水设计：污水管道根据园区内各企业和建筑物的分布情况进行布置，收集污水后输送至污水处理站。污水管径根据污水流量和充满度计算确定，污水流量根据各企业的生产用水量和生活用水量估算。污水管道采用钢筋混凝土管，接口采用橡胶圈承插连接，保证管道的密封性和稳定性。在污水管道的适当位置设置检查井，便于管道的维护和检修。

## 五、挡土墙护坡设计

### （一）边坡稳定性分析

1. 地质勘察与参数确定：在挡土坝护坡设计前，进行详细的地质勘察，获取边坡的岩土物理力学参数，如土体的内摩擦角、粘聚力、重度等。根据地质勘察报告，对边坡的稳定性进行分析，判断边坡是否存在滑动、坍塌等潜在危险。

2. 稳定性计算方法：采用瑞典条分法和毕肖普法等常用的边坡稳定性分析方法，计算边坡的稳定系数。考虑不同工况下的荷载组合，如自重、地下水压力、地震力等，对边坡在正常使用、暴雨和地震

等情况下的稳定性进行评估。当稳定系数小于规范要求的安全值时，需要采取相应的支护措施。

## （二）挡土墙设计

1. 墙型选择：根据边坡的高度、地质条件和工程要求，选择合适的挡土坝类型。对于高度较低、地质条件较好的边坡，采用重力式挡土坝，依靠坝体自身的重力来维持稳定；对于高度较高、地质条件较差的边坡，采用悬臂式或扶壁式挡土坝，通过结构的抗弯能力来抵抗土体的侧压力。
2. 结构设计：挡土墙的结构设计包括坝体尺寸确定、材料选择和配筋计算等。墙体的高度、顶宽和底宽根据稳定性计算和构造要求确定。材料选用混凝土或浆砌石，混凝土强度等级一般不低于 C20，浆砌石采用 M7.5 水泥砂浆砌筑。对于悬臂式和扶壁式挡土墙，需要进行配筋计算，以满足结构的抗弯和抗剪要求。挡土坝基础根据地质条件采用浅基础或深基础，确保基础的承载力和稳定性。

## （三）护坡设计

1. 护坡形式：根据边坡的坡度、岩土性质和景观要求，选择合适的护坡形式。对于土质边坡，采用草皮护坡、网格护坡或挡土墙与草皮相结合的护坡形式。草皮护坡能够起到固土、绿化和美化环境的作用；网格护坡通过在坡面上铺设混凝土或塑料网格，增强土体的稳定性，网格内种植植物；挡土墙与草皮相结合的护坡形式适用

于坡度较陡的边坡，挡土墙提供主要的支护力，草皮用于坡面防护和绿化。对于岩石边坡，采用喷锚护坡、挂网喷浆护坡等形式，通过锚杆、钢筋网和喷射混凝土等措施，增强岩石边坡的稳定性。

2. 排水措施：在护坡设计中，设置完善的排水系统至关重要。在坡顶设置截水沟，拦截地表水，防止地表水流入边坡。在坡面上设置排水孔，间距一般为 2 - 3 米，排水孔内插入排水管，将坡体内的地下水排出。对于地下水丰富的边坡，可在坡脚设置排水暗沟，将排出的地下水引至排水系统。

## 六、施工方案

### （一）道路施工

1. 施工准备：组织施工人员熟悉施工图纸和相关规范，进行技术交底。完成施工现场的“三通一平”工作，即通路、通水、通电和平整场地。设置施工围挡，保护施工现场安全和周边环境。对施工材料和设备进行采购和调配，确保材料质量和设备性能符合要求。
2. 路基施工：按照设计要求进行路基放线，确定路基的边界和高程。采用机械开挖和人工配合的方式进行路基土石方施工，对于填方路段，分层填筑压实，每层填筑厚度不超过 30 厘米，压实度达到设计要求；对于挖方路段，控制开挖深度和坡度，避免超挖和欠挖。在路基施工过程中，注意处理软弱地基，根据地质条件采用换填、强夯、排水固结等方法进行地基处理。

3. 路面施工：在路基验收合格后，进行路面基层施工。水泥稳定碎石基层采用厂拌法施工，将水泥、碎石和水按照设计配合比在搅拌站搅拌均匀，然后用摊铺机摊铺，压路机碾压成型。基层施工完成后，进行养护，养护期不少于7天。养护期满后，进行沥青混凝土路面施工。沥青混凝土采用间歇式沥青拌和站生产，运至施工现场后，用摊铺机摊铺，压路机分初压、复压和终压三个阶段进行碾压，确保路面平整度和压实度符合要求。

## （二）排灌设施施工

1. 灌溉设施施工：按照设计要求进行灌溉管网的放线和定位。开挖管道沟槽，注意控制沟槽的深度和坡度，避免超挖和扰动基底土。铺设PE管，连接方式采用热熔连接或电熔连接，确保连接质量。安装阀门、水表、喷头等附属设施，然后进行水压试验，试验压力为工作压力的1.5倍，稳压30分钟无渗漏为合格。最后进行管道回填，回填材料采用原土或中粗砂，分层回填夯实。

2. 排水设施施工：雨水和污水管道施工方法类似。首先进行管道放线和沟槽开挖，对于深度较大的沟槽，采取支护措施，防止沟槽坍塌。钢筋混凝土管采用吊车下管，接口采用橡胶圈承插连接，连接完成后进行闭水试验或闭气试验，检验管道的密封性。检查井按照设计要求进行砌筑或浇筑，井壁垂直，灰缝饱满，井盖安装平整牢固。施工完成后，清理施工现场，恢复周边环境。

## （三）挡土墙护坡施工

1. 挡土墙施工：根据设计图纸进行挡土墙的基础开挖，基础开挖至设计标高后，进行地基承载力检测，如不满足设计要求，进行地基处理。采用模板支护，现场浇筑混凝土或砌筑浆砌石，施工过程中注意控制坝体的尺寸和坡度，保证混凝土浇筑质量和浆砌石的砌筑质量。在混凝土或浆砌石达到一定强度后，进行墙体的养护。

2. 护坡施工：对于草皮护坡，在坡面上铺设营养土，然后撒播草籽或铺设草皮卷，浇水养护，确保草皮成活。网格护坡先在坡面上铺设钢筋或塑料网格，然后在网格内填土并种植植物。喷锚护坡和挂网喷浆护坡施工时，先在坡面上钻孔，插入锚杆，挂设钢筋网，然后喷射混凝土，喷射混凝土的厚度和强度达到设计要求。

## 七、质量控制与验收

### （一）质量控制措施

1. 原材料质量控制：建立严格的原材料检验制度，对道路施工中的水泥、沥青、砂石、钢材，排灌设施中的管材、管件、阀门，挡土坝护坡中的水泥、砂、石、钢筋等原材料进行检验，检验内容包括外观质量、规格尺寸、物理力学性能等。要求供应商提供质量证明文件，如出厂合格证、检验报告等，确保原材料质量符合设计和规范要求。

2. 施工过程质量控制：在施工过程中，严格按照施工规范和设计要求进行操作。对关键工序和重要部位，如道路路基压实、路面摊铺，排灌设施的管道连接、水压试验，挡土坝护坡的基础处理、混凝土浇筑等，设置质量控制点，进行重点监控。施工人员严格执行“三检”制度，即自检、互检和专检，上一道工序未经检验合格，不得进行下一道工序施工。监理人员加强现场巡查和旁站监督，及时发现和纠正施工过程中出现的质量问题。

## 第十一章：房屋建筑工程设计篇

### 一、设计依据

- 《中华人民共和国城乡规划法》
- 《城市用地分类与规划建设用地标准》 GB50137-2011
- 《民用建筑设计统一标准》 GB50352-2019
- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB55019-2021
- 《人民防空地下室设计规范》 GB 50038-2005
- 《福建省城市规划管理技术规定（2017）》
- 《无障碍设计规范》 GB50763-2012
- 《福建省工业项目建设用地控制指标》
- 《福建省电动汽车充电基础设施建设技术规程》
- 《工程结构通用规范》 (GB55001-2021)
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》 (GB55002-2021)
- 《建筑与市政地基基础通用规范》 (GB55003-2021)
- 《混凝土结构通用规范》 (GB55008-2021)
- 《砌体结构通用规范》 (GB55007-2021)
- 《建筑结构可靠性设计统一标准》 (GB50068—2018)
- 《建筑工程抗震设防分类标准》 (GB50223—2008)
- 《混凝土结构设计规范》 (GB50010—2010) (2015年)

版)

《建筑抗震设计规范》 (GB50011—2010) (2016 年

版)

《建筑结构荷载规范》 (GB50009-2012)

《建筑地基基础设计规范》 (GB50007-2011)

《砌体结构设计规范》 (GB50003-2011)

《建筑桩基技术规范》 (JGJ 94- 2008)

## 二、结构设计部分

1. 抗震设防烈度为 6 度,设计基本地震加速度值为 0.05g(第一组)。

2. . 主体结构活荷载标准值 (kN/m<sup>2</sup>) 。

序号	荷载类别	标准值 (kN/m <sup>2</sup> )
1	楼地面	5.0
2	屋面	0.7

4. 基本风压: 0.4kPa; 地面粗糙度 B 类。

## 二、结构设计

### 1. 设计原则

本工程设计工作年限为 50 年,结构的安全等级为二级,建筑抗震设防类别为丙类建筑。

### 2. 上部结构选型

本工程均采用钢筋混凝土结构。

### 3. 基础选型

基础设计将根据详细完整的工程地质勘察资料结合当地具体情况,经技术经济比较后采用合适的基础型式。

## 4. 结构计算

本工程根据有关资料及现行国家规范规程进行设计,结构计算主要采用广厦结构软件 GSSAP 及 PKPM 进行分析计算,结构设计力求合理、经济、优化。

## 5. 主要材料

本工程钢筋混凝土结构强度等级按单项设计确定。

钢筋: 主要受力钢筋拟采用热轧 III 级钢。

钢材: Q235 等级 B (C, D) 碳素结构钢, Q355 等级 B (C, D, E) 的低合金高强度结构钢, 焊条 E43xx, E50xx

## 6. 围护结构

混凝土结构砖砌体均不作承重用。

## 三、给水排水设计部分

### 设计依据与设计范围

1. 本工程按中华人民共和国现行颁布的有关规范、规程进行设计。

2. 中华人民共和国国家及行业标准:

《建筑给排水设计标准》 GB50015-2019

《室外给水设计标准》 GB 50013-2018

《室外排水设计标准》 GB 50014-2021

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014 (2018 年版)

《消防设施通用规范》 GB55036-2022

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084-2017

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140-2005

### 3. 建筑工程提供总平面图

### 4. 建设单位提供有关市政资料

5. 本次设计的范围：生活给水、雨水、污水、废水及消防设计。

### 6、给水部分

#### 6.1 供水水源及生活给水

本工程供水水源为市政自来水，市政 1 路供水。市政给水管网压力拟为 0.25MPa。

#### 6.2 生活给水系统

本工程从市政给水管各引一路给水管，供各生产生活及消防用水。生活给水进水设总水表计量，建筑物内按各处用水点单独设水表计量。

室外阀门井、消火栓井均采用砖砌井。

### 7、排水部分

#### 7.1 室内污、废水系统

室内采用污、废水合流。卫生间污废水采用伸顶通气立管排水系统，重力流排除。地下室排水经排水沟汇集至集水坑内由潜污泵提升排

出。

若厂区有工艺废水，需根据废水水质考虑是否单独处理排放。

#### 7.2 室外排水系统

室外排水部分遵循雨、污水分流制，污水按重力流排除。生活污水汇合后，经化粪池处理后排入市政污水管网，采用混凝土模块化化粪池。室外污水井采用钢筋混凝土检查井。

### 8、雨水部分

永安暴雨强度公式为  $q=3465.584*(1+0.871*lgP)/(t+15.2)^{0.843}$  (L/s. hm<sup>2</sup>)，

设计暴雨重现期按 10 年计，设计暴雨强度  $q_5=7.4$  (L/S · 100m<sup>2</sup>)，基地平均径流系数=0.65。

建筑单体的雨水与道路雨水经有组织收集并及时排入雨水管网，雨水管网最终合并排入市政水系。

室外雨水井采用钢筋混凝土检查井。

### 9、给排水管材

室内生活给水管，分户水表前（含泵房内管道）及室外明装采用钢塑复合管，分户水表之后采用 PP-R 管；

室外市政给水管采用钢丝网骨架塑料复合管；

室内污、废水管采用 UPVC 管；

室内雨水管采用 UPVC 管；

室外污水管管径 ≤ DN300 采用 HDPE 双壁波纹管，管径 > DN400 钢筋



混凝土承插排水管道；

室外雨水管管径≤DN300 采用 HDPE 双壁波纹管，管径>DN400 钢筋

混凝土承插排水管道。

## 10、消防给水设计

### 10.1、设计依据

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）

《消防设施通用规范》 GB55036-2022

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014

《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084—2017

《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140—2005

### 10.2、消防给水设计

#### 10.2.1 消防用水量

本项目设置消防水泵房及消防水池。

(1) 共 2 套消防系统。

用水量情况见表：

消防系统	用水量 (L/S)	火灾持续时间 (h)	总用水量 (m <sup>3</sup> )	备注
室外消防用水量	40	3	432	由消防水池供给
室内消防用	20	3	216	由消防水池

水量				供给

在地块的泵房设有总容积为 V=648m<sup>3</sup> 蓄水池一座，完全满足室内一次灭火用水量的要求。水池为钢筋混凝土水池。在最高楼屋顶设有高位消防水箱，有效容积 18m<sup>3</sup>，材质为不锈钢板，以满足火灾初期室内消防用水的需要。

#### 10.2.2 室外消火栓系统

室内消防系统用水由消防泵与消防水池供给。

本工程室外消防管道管径为 DN150，呈环状布置。在环网上按间距 L<120m，保护半径<150m 设置 SS100/65-1.0 型地上式室外消火栓。

#### 10.2.3 室内消火栓系统

室内消防系统用水由消防泵与消防水池供给。

厂区室内消火栓系统竖向成环。消防主泵定期巡检，发生火灾时，由消防水泵出水管上的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关等直接启动消防水泵。最不利点消火栓水枪充实水柱不小于 13m。

#### 10.2.4 灭火器配置

本工程厂房按 A 类火灾，按中危险等级配置灭火器，单具灭火器最小配置灭火级别 2A，每个配置点处配置 2 具 3Kg。

#### 10.2.5 消防管材

室内消防给水管采用镀锌钢管，二次热浸锌。DN>50mm 沟槽式连接，

DN≤50mm 螺纹或卡压连接。埋地消防管采用钢丝网骨架塑料复合管，电热熔连接。

#### 11、环保专篇（给排水）

11.1、小便器冲洗采用红外感应延时自闭式冲洗阀。公共部分洗手盆采用红外感应龙头。蹲式大便器采用红外感应或脚踏式延时自闭式冲洗阀。

11.2、雨污分设系统。含油废水经隔油池处理，生活污水经化粪池初步处理后，排入市政污水管网。

11.3、选用高效、低噪型设备，并设减振装置。各机房均设置隔声门、窗，并作吸音处理。

#### 四、电气设计部分

##### 一、设计依据：

1. 《20kV 及以下变电所设计规范》 GB50053-2013
2. 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）
3. 《供配电系统设计规范》 GB50052-2009
4. 《低压配电设计规范》 GB50054-2011
5. 《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010
6. 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》 GB50343-2012
7. 《火灾自动报警系统设计规范》 GB50116-2013

8. 《建筑照明设计标准》 GB/T50034-2024
9. 《民用建筑电气设计标准》 GB51348-2019
10. 《建筑电气与智能化通用规范》 GB55024-2022
11. 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
12. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018
13. 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
14. 当地供电、电话、电视等有关主管部门规定。

##### 二. 工程概况：

1、项目位于：本案位于永安市

##### 三. 设计范围：

强电部分为：配电、动力、照明、防雷及接地保护设计。

弱电部分为：通信系统、综合布线系统、火灾自动报警系统设计。

##### 四. 供配电系统：

###### 1. 供电电源：

拟在本项目内按区域设置 2 个变配电所，由当地电网各引入两路独立 10kV 高压电源，计量方式采用低供低量，设有专门的进线计量柜由供电部门核准；继电保护方式采用带时限过流保护，电流速断保护，单相接地保护，过载保护，温度保护，操作电源采用直流。并设置低压集中补偿装置，要求补偿后功率因数不小于 0.9。

###### 2. 负荷等级：

本工程室外消防用水量为 40L/S，本工程消防用电负荷按二级负荷

供电，非消防用电为三级负荷供电。

### 3. 负荷估算：

工业厂房因用电设备不确定性，暂按 100W/ m<sup>2</sup> 估算。本工程内设备总安装容量约为 6854 kW。10KV 干式变压器安装容量约为 9400 kVA（1250kVA \*4+1000kVA\*4）。

### 4. 低压配电系统：

电力、照明系统采用三相五线制，电压为 380/220v。二级负荷采用一用一备双电源供电（两路电源应分别引自不同变压器低压母线段），末端设互投箱自动切换；三级负荷采用单路电源供电。配套用房、厂房机电设备等配电采用放射式及树干式相结合的方式，采用电力电缆供电至各建筑物配电间，照明、电力、消防用电等分别配电。

### 5. 计量方式：

各厂房照明、电力按层或栋设表计量；其他可根据业主要求设内部计量仪表。

### 6. 电缆、导线的选择及敷设：

非消防负荷干线采用 WDZB-YJY 型无卤低烟电缆，支线采用 WDZB-BYJ 型无卤低烟导线；消防负荷干线及大容量用电设备采用矿物绝缘电缆或 WDZBN-YJY 型无卤低烟电缆，应急照明支线采用 WDZBN-BYJ 无卤低烟导线。

### 五. 照明设计：

照明电源电压为 220/380V。

厂房等区域按 300Lx 设计，照明功率密度值不大于 8w/m<sup>2</sup>；楼梯间按 100Lx 设计，照明功率密度值不大于 3.5w/m<sup>2</sup>；配套管理用房光源采用 LED 灯或 T8 三基色荧光灯，并采用电子镇流器使功率因数不低于 0.9；楼梯间照明采用节能自熄开关控制；

本工程消防应急照明和疏散指示系统采用非集中控制型系统和集中控制系统设置，消防灯具自带电源蓄电池或设置集中电源供电，供电时间不少于 30 分钟。

### 六. 防雷与接地保护：

#### 1. 防雷保护：

本工程为多栋单层厂房、多层厂房及附属用房组成，单层厂房、附属用房防雷设计按三类防雷建筑设防，多层厂房防雷设计按二类防雷建筑设防。

#### 2. 接地保护：

本工程低压配电系统接地型式采用 TN-S 制，在变配电所设置总等电位联结箱；在安防监控室、弱电机房、各建筑物配电间、有洗浴设施的卫生间等设置局部等位接地端子箱。接地装置采用联合接地，接地电阻小于 1 欧姆。为防雷电波侵入，各低压配电室电源进线处、电梯、屋顶风机电源配电箱、弱电系统电源配电箱均安装电涌保护。本工程电子信息系统雷电防护等级为 D 级，工程中所涉及的弱电系统设备的供电系统及弱电设备的信号进出线均应在弱电

机房或弱电间内安装电涌保护器。

## 七. 弱电部分:

### 1. 通信系统:

本工程在地块内设置光交箱,安装有总配线架、通信机柜、电源等设备,采用光缆直接敷设到户。各栋建筑物通信系统进线电缆由市政网络引来。

### 2. 综合布线系统:

本系统主要用于计算机网络系统和电话通信系统的布线。在各单体内存有配线架等设备,主干线路采用光缆。

## 八. 消防报警控制及广播系统:

本工程消防控制室设置在 b#门卫室边,有直通室外出口和 119 消防专线电话。

采用集中控制报警系统,选用微机总线制先进产品,按现行《火灾自动报警系统设计规范》设置感温、感烟探测器、消火栓按钮、消防电话插孔及应急广播。

按消防规范设置消防联动系统,有关设备主要有:送、排烟风机、正压送风机、防火卷帘、应急疏散照明、电梯、消防水泵、切断非消防电源等。

## 五、 暖通设计部分

### 1、设计依据

1.1、甲方提出的设计要求及建筑等相关专业提供的资料。

### 1.2、设计规范:

《《建筑设计防火规范》》(GB50016-2014) (2018 版) 要求。

《《建筑防烟排烟系统技术标准》》(GB51251-2017) 要求。

《《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》》(GB50736-2012) 要求。

《《声环境质量标准》》(GB3096-2008) 要求。

现行的《通风与空调工程施工质量验收规范》(GB50243-2016) 要求。

《《建筑与市政工程抗震通用规范》》(GB55002-2021) 要求。

《《建筑机电工程抗震设计规范》》(GB 50981-2014) 要求。

《《建筑环境通用规范》》(GB55016-2021) 要求。

《《建筑节能与可再生能源利用通用规范》》(GB55015-2021) 要求。

《《消防设施通用规范》》(GB55036-2022) 要求。

《《建筑防火通用规范》》(GB55037-2022) 要求

国家和地方相关规定、法规及建设单位的有关要求

### 2、设计范围:

2.1、平时通风设计。

2.2、火灾防排烟设计。

### 3、防排烟系统:

3.1、工业建筑中空间净高小于或等于 6m 的场所,其排烟量应按不小于  $60m^3(h \cdot m^2)$  计算,且取值不小于  $15000m^3/h$ ,或设置有效面积不小于该房间建筑面积 2%的自然排烟窗(口)。排烟量按同

一防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。

### 3.2、自然补风系统

大于 500m<sup>2</sup> 房间设置自然补风，补风量为排烟量的 50%，补风口与排烟口水平距离大于 5m，补风窗风速小于 3m/s。

### 3.3、自然防烟系统

封闭楼梯间自然防烟按《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB51251-2017）规范中 3.2.1 条计算。

### 3.4、机械排风系统计算参数

配电房排风计算参数为 10 次/时换气次数计算。

水泵房、卫生间排风计算参数为 12 次/时换气次数计算。

3.5、机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

3.6、消防控制设备应显示防烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

3.7、排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定：

3.7.1、现场手动启动；

3.7.2、火灾自动报警系统自动启动；

3.7.3、消控室手动启动；

3.7.4、系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风风机自动启动。

3.7.5、排烟防火阀在 280° C 时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机及补风

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

3.9、当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

3.10、空调通风、防排烟设备及管道系统要按《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014 及《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021 的要求设置抗震支吊架，由专业厂家优化设计。

3.11、风机能效不应低于二级。

3.12、本工程用于平时的空调、通风管道均采用镀锌钢板制作，法兰连接。风管的制作工艺及板材厚度按《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2016）执行。管道的保温、消声材料及粘结剂等均采用经消防部门认可的不燃材料和难燃材料制作。安装在吊顶内的排烟管采用厚度 50mm、密度 100Kg/m<sup>3</sup> 的玻璃棉包扎，外加铝箔保护，并与可燃物保持不小于 150mm 的距离。不保温风管穿越防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两

侧 2 米范围内的风管采用耐火极限不低于 3 小时的纤维增强硅酸盐板制作。保温风管穿越防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧 2 米范围内的风管表面保温材料采用 50mm 厚、容重 100kg/m<sup>3</sup> 的带铝箔面层的岩棉保温板，表面用耐火极限不低于 3 小时的纤维增强硅酸盐板包裹。防火阀离防火分隔处的距离不大于 200mm。所有管道穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙采用防火封堵材料封堵。在顶棚上的排烟口，距可燃构件或可燃物的距离不应小于 1.50m。

#### 4、节能

4.1、外墙、外窗及屋顶传热系数和热惰性指标均满足节能要求。

4.2、本工程设计仅夏季供冷，其各区域的温湿度设计标准、新风量标准取值、风速、噪音等按国家相关设计规范取值，其室外设计参数按照龙海区的设计参数。空调负荷进行逐项逐时冷负荷计算，计算软件采用鸿业负荷计算软件，并考虑同时使用系数及冷量附加。

4.3、风管及空调设备的保温采用优质高效保温材料，保温厚度满足节能要求，减少能耗。

#### 5、环保

5.1、消音：所有设备均选用高效、节能、低噪音和低振动的，对噪音较大的风机采用隔音消音处理，包括设置通风机房、风管上设消音静压箱等。

5.2、隔振：空气处理机等落地安装振动设备设橡胶隔振垫或弹簧减振器；吊装风机、新风机等设备设置弹簧减振吊架，设备与管道连接采用柔性接头。

5.3、排放：发电机组配置排烟消声装置，排烟管接至屋面排放。所有排风尽量排向呼吸线以上。厨房油烟经专用风井引至屋面高空排放。

## 六、消防设计专篇

### 一、建筑设计

#### 1、设计依据

- (1) 《民用建筑设计统一标准》GB 50352-2019
- (2) 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）
- (3) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB550019-2021
- (4) 《建筑防火通用规范》GB55037-2022
- (5) 《民用建筑通用规范》GB55031-2022

#### 2、总图

设计通过地块内独立的交通车行为主线，通过区域的中轴交通来串联整个地块。考虑人车混行系统。车行道采用主环形干道结合的道路系统，流线清晰便利，保障地块的安静与私密。建筑满足防火间距要求，区域内消防车可通达建筑，保证消防操作的便捷。

### 3、建筑设计

本项目建筑耐火等级为一、二级。建筑构件耐火极限：防火墙 3h，承重墙 2.5h，楼梯间和前室、电梯井的墙 2.0h；疏散走道两侧隔墙 1.0h；非承重外墙、房间隔墙 0.5h；柱 2.5h，梁 1.5h；楼板 1.0h；屋顶承重 1.0h；疏散楼梯 1.0h，吊顶 0.25h。

## 二、消防给排水部分

### 1、设计依据

- 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018年版）
- 《消防设施通用规范》 GB55036-2022
- 《建筑防火通用规范》 GB55037-2022
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》 GB 50974-2014
- 《自动喷水灭火系统设计规范》 GB50084—2017
- 《建筑灭火器配置设计规范》 GB50140—2005

### 2、消防给水设计

#### 2.1 消防用水量

本项目设置消防水泵房及消防水池。

(1) 共 2 套消防系统。

用水量情况见表：

消防系统	用水量 (L/S)	火灾持续时间 (h)	总用水量 (m <sup>3</sup> )	备注
室外消防用 水量	40	3	432	由消防水池 供给
室内消防用 水量	20	3	216	由消防水池 供给

室外消防用 水量	40	3	432	由消防水池 供给
室内消防用 水量	20	3	216	由消防水池 供给

在地块的泵房设有总容积为 V=648m<sup>3</sup> 蓄水池一座，完全满足室内一次灭火用水量的要求。水池为钢筋混凝土水池。在最高楼屋顶设有高位消防水箱，有效容积 18m<sup>3</sup>，材质为不锈钢板，以满足火灾初期室内消防用水的需要。

#### 2.2 室外消火栓系统

室外消防系统用水由消防泵与消防水池供给。

本工程室外消防管道管径为 DN150，呈环状布置。在环网上按间距 L<120m，保护半径<150m 设置 SS100/65-1.0 型地上式室外消火栓。

#### 2.3 室内消火栓系统

室内消防系统用水由消防泵与消防水池供给。

基地室内消火栓系统竖向成环。消防主泵定期巡检，发生火灾时，由消防水泵出水管上的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关等直接启动消防水泵。最不利点消火栓水枪充实水柱不小于 13m。

## 2.4 灭火器配置

本工程厂房按 A 类火灾，按中危险等级配置灭火器，单具灭火器最小配置灭火级别 2A，每个配置点处配置 2 具 3Kg。

## 2.5 消防管材

室内消防给水管采用镀锌钢管，二次热浸锌。DN>50mm 沟槽式连接，DN≤50mm 螺纹或卡压连接。埋地消防管采用钢丝网骨架塑料复合管，电热熔连接。

## 三、消防电气部分

### 1. 设计依据

《建筑设计防火规范》 GB50016-2014（2018 年版）

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》 GB51309-2018

《民用建筑电气设计标准》 GB 51348-2019

《建筑物防雷设计规范》 GB50057-2010

《供配电系统设计规范》 GB50052-2009

《低压配电设计规范》 GB50054-2011

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022

### 2.1. 消防配电：

2.1.1 本工程消防设备最高级别为二级负荷，市政双路 10KV 电源电缆进线。

2.1.2 消防设备的电源均由配电室放射供电，且为双回路，末端互投。

2.1.3 公共部位的楼梯间、电梯厅、门厅及地下室的出入口、疏散通道等场所设置疏散指示照明及安全出口照明，消防水泵房、电梯厅、疏散楼梯间等场所均设置应急照明。本工程消防应急照明和疏散指示系统，多层厂房内采用集中控制型系统，消防灯具采用集中电源蓄电池供电，供电时间不少于 30min；单层厂房内采用非集中控制型系统，消防灯具采用灯具自带电源蓄电池供电，供电时间不少于 30min。

### 2.2. 消防报警控制及广播系统：

2.2.1 本工程消防控制室设置在消防控制室内，有直通室外出口和 119 消防专线电话。

采用集中控制报警系统，选用微机总线制先进产品，按现行《火灾自动报警系统设计规范》设置感温、感烟探测器、消火栓按钮、消防电话插孔及应急广播。

2.2.2 按消防规范设置消防联动系统，有关设备主要有：送、排烟风机、正压送风机、防火卷帘、应急疏散照明、电梯、消防水泵、柴油发电机和空调等非消防电源等。



## 2.3 有关线路的敷设:

2.3.1 凡消防用支线线缆和双电源供电的电缆采用耐火电线、电缆,消防负荷的配电干线及支干线采用矿物绝缘电缆。

2.3.2 所有线路在穿楼板、墙体时均应用防火材料封堵,包括电气竖井内预留的孔洞。

2.3.3 在吊顶内敷设的线路均穿钢管或金属线槽,且钢管和金属线槽刷防火涂料。

## 四、消防暖通部分

### 1、设计依据

1.1、《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018版)要求。

1.2、按《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)要求。

1.3、按《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》(GB50736-2012)要求。

1.4、按《消防设施通用规范》(GB55036-2022)要求。

1.5、按《建筑防火通用规范》(GB55037-2022)要求。

### 2、设计范围:

2.1、厂房通风及防排烟系统设计:

#### 2.2、机械排烟系统

工业建筑中空间净高小于或等于6m的场所,其排烟量应按不小于 $60\text{m}^3(\text{h}\cdot\text{m}^2)$ 计算,且取值不小于 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ,或设置有效面积不小于该房间建筑面积2%的自然排烟窗(口)。排烟量按同一

防火分区中任意两个相邻防烟分区的排烟量之和的最大值计算。

#### 2.3、自然补风系统

大于 $500\text{m}^2$ 房间设置自然补风,补风量为排烟量的50%,补风口与排烟口水平距离大于5m,补风窗风速小于 $3\text{m}/\text{s}$ 。

#### 2.4、自然防烟系统

封闭楼梯间自然防烟按《建筑防烟排烟系统技术标准》(GB51251-2017)规范中3.2.1条计算。

### 3、通风和排烟系统的防火措施及系统控制:

3.1、机械排烟系统应与火灾自动报警系统联动,其联动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的有关规定。

3.2、消防控制设备应显示防烟系统的排烟风机、补风机、阀门等设施启闭状态。

3.3、排烟风机、补风机的控制方式应符合下列规定:

3.3.1、现场手动启动;

3.3.2、火灾自动报警系统自动启动;

3.3.3、消控室手动启动;

3.3.4、系统中任一排烟阀或排烟口开启时,排烟风机、补风风机自动启动。

3.3.5、排烟防火阀在 $280^\circ\text{C}$ 时应自行关闭,并应连锁关闭排烟风机及补风机。

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

3.5、当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其他防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态。

3.6、通风系统、防排烟系统的风管在穿越防火墙处均设有对应尺寸的防火阀。在排烟机前均设有排烟阀，平时常开，当温度达到280°C(排烟)时，排烟阀关闭，风机停止运行。

3.7、本工程用于消防的加压送风管、排烟管及消防补风管等均采用钢质隔热风管（不燃A级）制作，内外壁为钢板，中间基材为无机耐火层与防火隔热层组成，风管采用钢板辊轧外插式金属法兰连接。风管耐火极限判定必须满足《通风管道耐火试验方法》GB/T17428要求，当耐火完整性和隔热性同时达到时，方能视作符合要求，并提供防排烟风管耐火完整性与隔热性检测报告。防排烟系统风口、阀门、风管法垫采用不燃材料制作。

3.8、本工程固定挡烟垂壁采用不燃材料，如硅玻钛金防火布或防火玻璃。活动式挡烟垂壁采用不燃材料，如硅玻钛金防火布，挡烟垂壁的各项性能应符合XF533-2012《挡烟垂壁》的要求。挡烟垂

壁在(620±20)°C的高温作用下，保持完整性的时间不应小于30min。挡烟垂壁的高度不小于500mm，紧贴吊顶或梁板安装，且满足排烟口高于挡烟垂壁底边，使之处于储烟仓内。活动挡烟垂壁应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在15s内联动相应防烟分区的全部活动挡烟垂壁，60s以内挡烟垂壁应开启到位。

## 七、节能绿建设计专篇

- 1、建筑物周围布置绿地。
- 2、建筑外墙窗以浅色为主，减少太阳辐射吸收。
- 3、外墙为非粘土空心砖砌块墙体。
- 4、外窗采用铝合金窗，无色透明中空玻璃。
- 5、为充分利用市政供水压力，用水由市政管网直接供水。
- 6、照明灯具应采用节能型光源，荧光灯应采用细管直型荧光灯，并应配用电子镇流器或节能型电感镇流器，功率因数应补偿到0.9以上。
- 7、合理确定配电系统的电压等级、将变压器设在负荷中心、选用高效低耗变压器、优化变压器的经济运行方式为最小损耗，缩短负荷线路，降低线路损耗。
- 8、依据《建筑照明设计标准》GB/T50034-2024等相关标准规范要求，公共部位的照明采用高效光源、高效灯具和低损耗镇流器等附件，达到节约照明用电的目的。合理设定建筑内公共区域的照明水

平，在保证正常使用的前提下，实现电能消耗最小化。

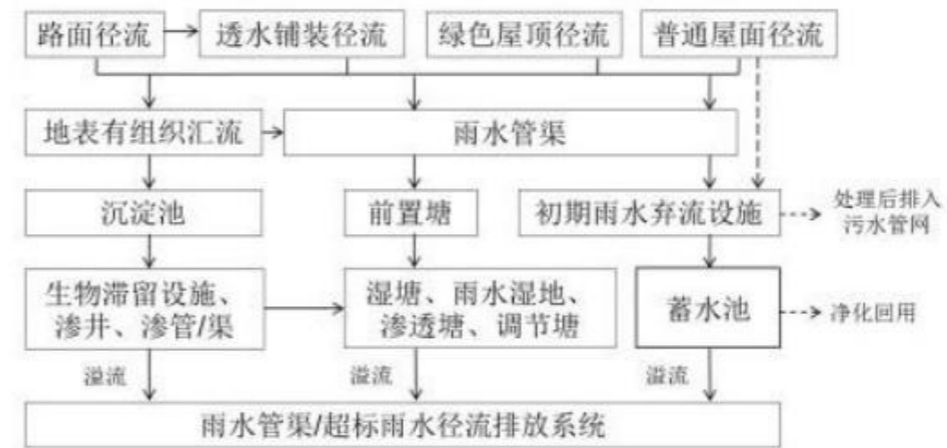
## 八、海绵设计专篇

### 一、主要规范、标准及法规：

- (1) 《海绵城市建设技术指南-低影响开发雨水系统构建》(试行)；
- (2) 《室外排水设计规范》(GB50014-2006) 2014 版；
- (3) 《城市水系规划规范》(GB50513-2009)；
- (4) 《城市排水工程规划规范》(GB50318-2000)；
- (5) 《建筑与小区雨水利用技术规范》(GB50400)；
- (6) 《雨水控制与利用工程设计规范》(DB11/685)；
- (7) 《透水砖路面技术规程》(CJJ/T188)；
- (8) 《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82)；
- (9) 《雨水集蓄利用工程技术规范》(GB/T50596)；
- (10) 《水利水电工程设计洪水计算规范》(SL44-2006)；
- (11) 《城市防洪工程设计规范》GB/T50805-2012
- (12) 《给排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- (13) 《城市绿化工程施工及验收规范》CJJT82-99
- (14) 《人工湿地污水处理技术导则》RISN-TG006-2009
- (15) 《地表水环境质量标准》GB3838-2002
- (16) 《城市绿地设计规范》GB50420-2007
- (23) 《暴雨强度公式与设计暴雨雨型》(DV3502/Z 047-2018)

### 二、设计目标：

减少场地内的外排雨水的峰值流量和径流总量，实现低影响开发和雨水的资源化利用。



充分发挥用地红线内绿地、道路、水系等对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，使用地开发建设后的水文特征尽量接近于开发前。通过渗、滞、蓄、净、用、排等多种技术，实现良性循环，提高对径流雨水的渗透、调蓄、净化、利用和排放能力，维持或恢复用地本身的“海绵”功能。

### 三、设计内容：

本工程根据《海绵城市专项规划》，项目年径流总量控制率 75%，对应的设计降雨量按 20.1mm 计。径流系数取值：硬屋面按 0.85，混凝土路面按 0.85，绿地按 0.15，地下室覆土绿地( $\geq 300\text{mm}$ )按 0.15，透水铺装地面按 0.35 计。本项目采取多种措施实现控制量：下凹式绿地、雨水花园、屋面雨水收集、蓄水模块、调蓄

池、绿化屋面、道路植被浅沟等设施最终控制径流量。

#### 四、技术路径：

建筑与园区的雨水控制与利用工程的目的是减少场地内外排雨水的峰值流量和径流总量，实现低影响开发和雨水的资源化利用。

新建、改建、扩建工程项目应先编制雨水控制与利用规划，方案中应提出雨水渗、滞、蓄、净、用、排的具体措施，并以此作为工程报批的依据。建筑与园区低影响开发雨水系统典型流程示例

#### 五、技术措施：

##### 1、透水铺装地面

除车行道之外，硬化地面采用透水铺装入渗。透水铺装路面采用透水水泥混凝土路面、透水沥青路面、透水砖路面等措施。

##### 2、渗透管

辅助雨水入渗。渗透管可采用穿孔塑料管、渗排管、无砂混凝土管等材料制成，塑料管开孔率应控制在1%~3%之间，无砂混凝土管的孔隙率应大于20%。渗透管四周填充砾石或其他多孔材料，砾石层外包土工布，土工布搭接宽度不应少于150mm。

##### 3、下沉绿地

景观草坪绿地和部分低洼地带设计为具有雨水调节功能的下沉绿地，下沉绿地比周边地坪下凹高差大于60mm，道路和广场的雨水能够坡度设置和道牙豁口等做法，将雨水引至下沉绿地。下沉式绿地应低于周边铺砌地面或道路，下沉深度宜为100mm~200mm，且

不大于200mm；周边雨水宜分散进入下沉式绿地，当集中进入时应在入口处设置缓冲；

#### 九、环保设计专篇

##### 一、环保

本区域所产生的废水、污水、垃圾等废弃物的处理，采取以下有效措施：

1、室内排水污、废分流，总体排水、雨、污分流，分别排至市政污水厂统一处理，达标排放。

2、卫生间设专用排气管道出屋面高空排放。

3、本工程均选用低噪声设备。在泵房、风机房内墙、内门均作消声构造处理，设备基础采用隔震装置。

4、电梯选用低噪声有利环保产品，在平面布置和构造上采取隔声措施，降低对住户的影响。

5、暖通所有设备均选用高效、节能、低噪音和低振动的，对噪音较大的风机采用隔音消音处理，包括设置通风机房、风管上设消音静压箱等。

6、空气处理机等落地安装振动设备设橡胶隔振垫或弹簧减振器；吊装风机、新风机等设备设置弹簧减振吊架，设备与管道连接采用柔性接头。

#### 十、无障碍设计专篇

##### 一、设计依据：

《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）

## 二、无障碍出入口：

- （1）出入口的地面应平整、防滑；
- （2）除平坡出入口外的无障碍出入口，在门完全开启的状态下，平台的净深度不应小于 1.50m；
- （3）建筑物的无障碍出入口的门厅、过厅如设置两道门，门扇同时开启时两道门的间距不应小于 1.50m；

## 3、轮椅坡道：

- （1）净宽度不应小于 1.00m，无障碍出入口的轮椅坡道净宽度不应小于 1.20m。
- （2）轮椅坡道的高度超过 300mm 且坡度大于 1:20 时，应在两侧设置扶手，坡道与休息平台的扶手应保持连贯。
- （3）坡道的坡面应平整、防滑、无反光。
- （4）坡道起点、终点、中间休息平台的水平长度不应小于 1.5m。
- （5）坡道应设置无障碍标志。

## 4、主入口或残疾人卫生间等供残疾人使用的门应符合：

- （1）不应采用力度大的弹簧门，不宜采用弹簧门、玻璃门；当采用玻璃门时，应有醒目的提示标志；
- （2）自动门开启后的宽度不应小于 1.00m；平开门、推拉门、折叠门开启后的通行宽度不应小于 800mm；
- （3）在门扇内外应留有直径不小于 1.50m 的轮椅回转空间；

（4）在单扇平开门、推拉门、折叠门的门把手一侧的墙面，应设宽度不小于 400mm 的墙面；

（5）平开门、推拉门、折叠门的门扇应设距地 900mm 的横扶把手，宜设视线观察玻璃，并宜在距地 350 范围内安装护门板；

（6）门槛高度及门内外高差不应大于 15mm，并应以斜面过渡。

（7）宜与周围墙面有一定的色彩反差，方便识别。

技术图纸篇



# 技术说明

## 一、量算依据

- 坐标系为2000国家大地坐标系，高程系为国家85基准。
- 根据委托方提供的红线范围拐点及项目总平面图。
- 利用委托方提供的地形图，现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合委托方提供的设计拟建的挡墙轴线墙顶高程，红线处采用现状地形高程建模修整地形。
- 根据委托方指定的范围线内数据及设计标高计算。

## 二、计算方法

采用南方CASS7.0成图软件三角网法土方计算方法

## 三、计算依据

严格遵循《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T 50353 - [现行版本号]），确保在计算土石方量时，对于场地面积和空间体积的计算符合行业统一标准。同时，依据《土方与爆破工程施工及验收规范》（GB 50201 - [现行版本号]），在计算过程中充分考虑施工过程中的各种实际因素，如土石方的松散系数、放坡要求等，保证计算结果能直接指导施工实践。

## 四、计算过程

1. 数据准备：将测量单位提供的地形图以数字化格式导入专业的计算软件——南方CASS。在软件中，对导入的地形数据进行了细致的处理。首先，对高程点进行逐一核对，确保其坐标和高程数值准确无误；对于等高线，检查其连续性和合理性，对出现的错误或不合理的等高线进行修正和编辑，通过这些操作，最大程度地保证了数据的准确性和完整性，为后续计算提供可靠的数据支撑。

2. 方格网划分：根据场地地形的复杂程度以及预先设定的计算精度要求，经过综合考虑和多次试验。在南方CASS软件中，运用其强大的绘图功能，精确绘制方格网，确保方格网完整覆盖整个计算范围，不留任何死角。方格网的划分密度直接影响计算精度和计算效率，经过优化确定的边长，既能保证计算精度满足工程要求，又能控制计算量在合理范围内，提高计算效率。

3. 高程确定：地面高程：借助南方CASS软件强大的地形分析功能，准确读取每个方格角点在地形图上对应的地面高程。软件通过对地形数据的插值计算，能够快速、精确地获取每个角点的地面高程数值，避免了人工读取可能产生的误差。

## 五、计算结果

通过科学选用方格网法，依托精确的测量数据和严格遵循相关标准规范，对[项目名称]场地的土石方量进行了全面、细致的计算。计算结果清晰表明，项目挖方总量为7783391.4立方米，填方（利用挖方）为7783391.4立方米，填方（缺方运输）为582136.6立方米。

本图须加盖出图签章，否则一律无效

	实名	签名
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
会签栏	总图	室内设计
	建筑	园林景观
	结构	自控
	给水排水	环保
	暖通空调	道路
	电气	桥梁

设计单位		
浙江新苑建筑设计有限公司		
建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A133009687		
风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A233009684		
市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009684		

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位	永安洋行房地产开发有限公司	
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目（园区配套设施）	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 01
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100

图纸名称

技术说明

备注





一号地块  
 $S=82086.1$ 平方米, 约123.13亩

一号地块现状地形图 1:700

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

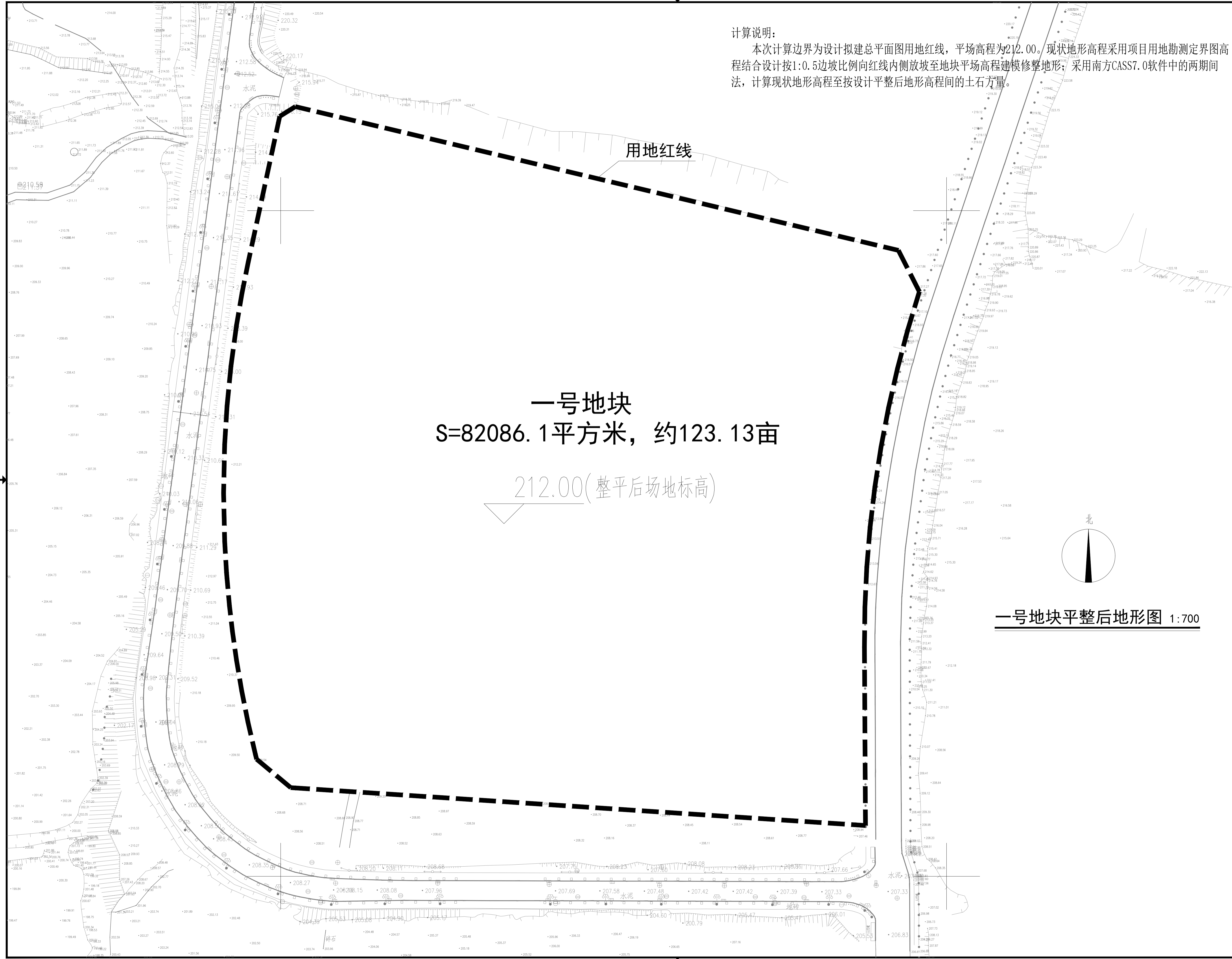
设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009681  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安房地产开发有限公司		
项目名称	福州汽车南站片区商住综合体建设项目(四期)配套设施		
子项名称	土石方工程		
工程编号			
专业	市政	图号	02
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01	比例	1:100
图纸名称	一号地块现状地形图		

备 注



计算说明:  
 本次计算边界为设计拟建总平面图用地红线, 平场高程为212.00。现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合设计按1:0.5边坡比例向红线内侧放坡至地块平场高程建模修整地形; 采用南方CASS7.0软件中的两期间法, 计算现状地形高程至按设计平整后地形高程间的土石方量。

一号地块  
 $S=82086.1$ 平方米, 约123.13亩  
 212.00(整平后场地标高)

一号地块平整后地形图 1:700

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		

总 图	室内设计
建 筑	园林景观
结 构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电 气	桥梁

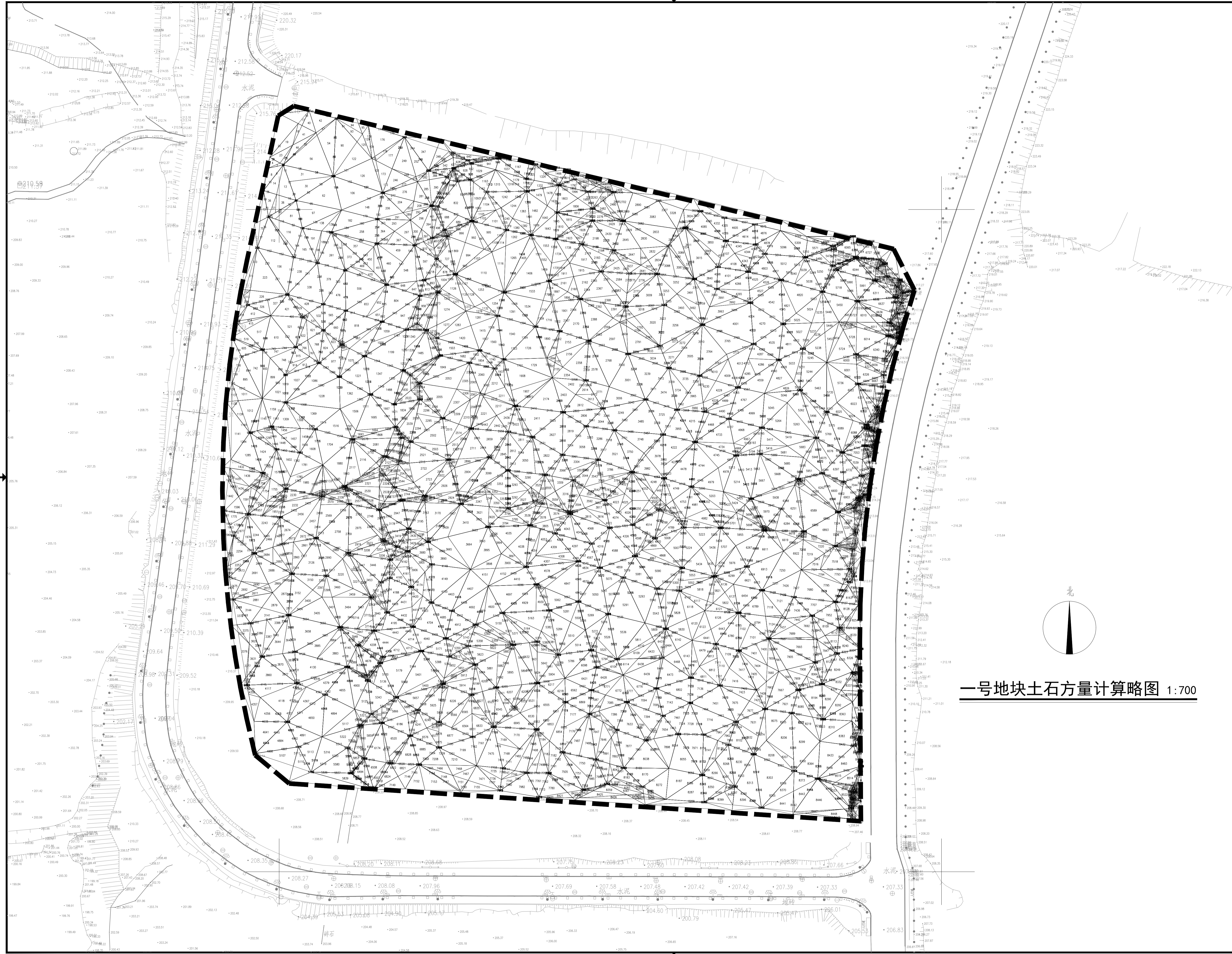
设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009694

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永顺发展集团有限公司	
项目名称	福州汽车园管辖区基础设施及配套建设项目(园口配套)工程	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 03
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	一号地块平整后地形图	

备 注



一号地块土石方量计算略图 1:700

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总 图	室内设计	
建 筑	园林景观	
结 构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电 气	桥梁	
设计单位	 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009694	
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>
建设单位	永安房产集团有限公司	
项目名称	福州汽车园新苑国际生态居住及配套建设项目(园内配套工程)	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 04
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	一号地块土石方量计算图	
备 注		



二号地块现状地形图 1:700

用地红线

二号地块  
S=42787.84平方米, 约64.18亩

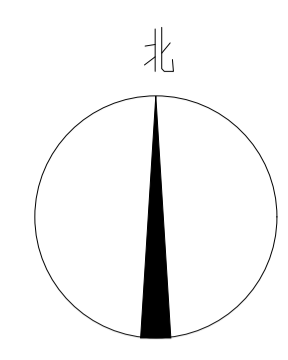
项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009689

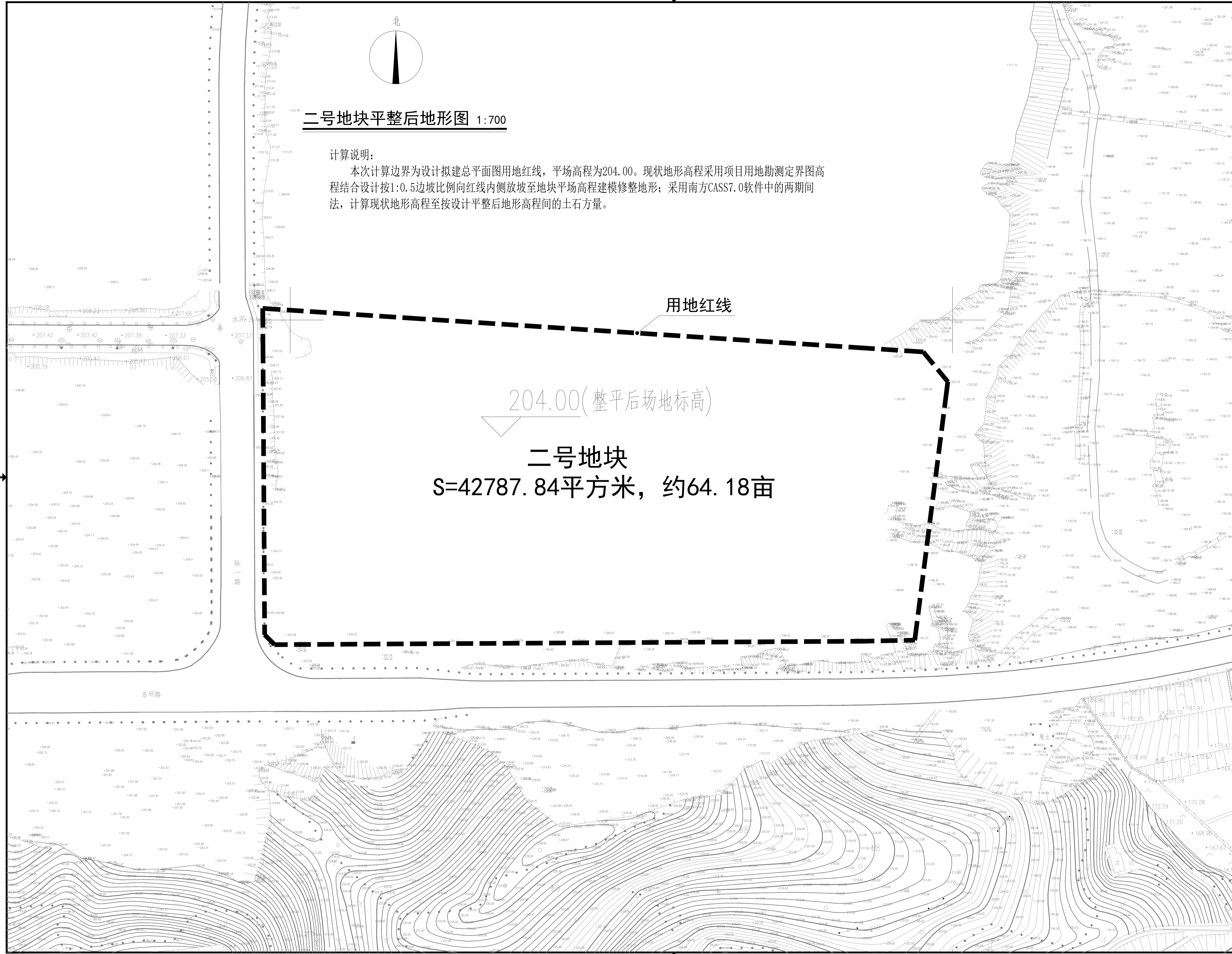
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>
建设单位	永安汽车服务集团有限公司	
项目名称	福州汽车园南区环境基础设施及配套建设项目(项目配套工程)	
子项目名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 05
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01 比例 1:100	
图纸名称	二号地块现状地形图	

备注



### 二号地块平整后地形图 1:700

计算说明:  
 本次计算边界为设计拟建总平面图用地红线, 平整高程为204.00。现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合设计按1:0.5边坡比例向红线内侧放坡至地块平整高程建模修整地形; 采用南方CASS7.0软件中的两期间法, 计算现状地形高程至按设计平整后地形高程间的土石方量。



204.00(整平后场地标高)

二号地块  
 $S=42787.84$ 平方米, 约64.18亩

项目负责人	专业负责人	设计人	注册(执业)章
预留章	出图章	审图章	竣工章

会签栏

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给水排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

  
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691

职责

姓名	签字
审定 陈松奇	
审核 王昌盛	
校对 王兴中	
项目负责人 王昌盛	
专业负责人 王兴中	
设计 聂永建	

建设单位

项目名称

子项目名称

工程编号

专业

阶段

日期

图纸名称

备注

二号地块平整后地形图

比例 1:100

图号 06

版次 A

2025.01

图号 06

备注

二号地块平整后地形图

比例 1:100

图号 06

版次 A

2025.01

图号 06

备注

二号地块平整后地形图

比例 1:100

图号 06

版次 A

2025.01

图号 06

备注

二号地块平整后地形图

比例 1:100

图号 06

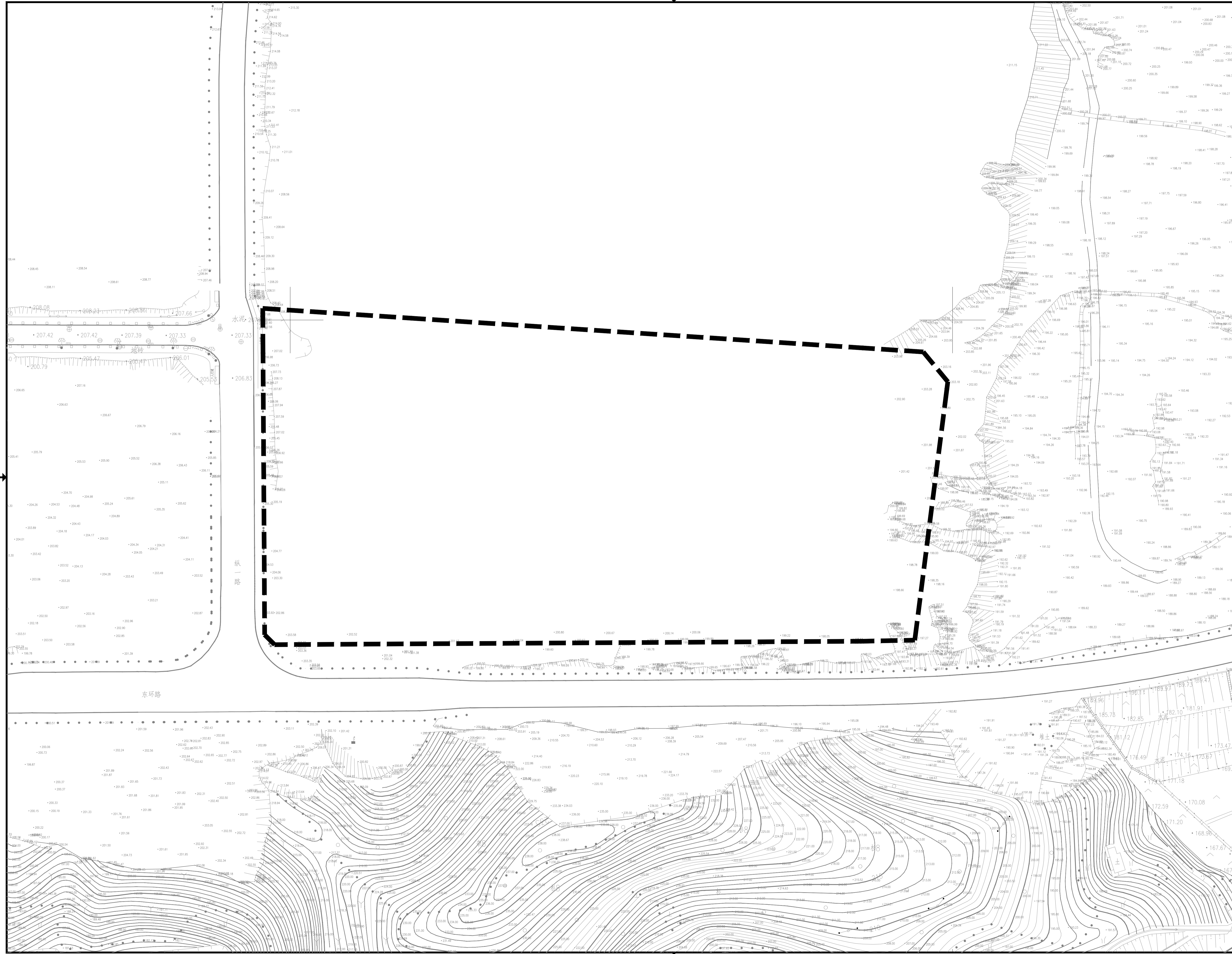
版次 A

2025.01

图号 06

备注

二号地块平整后地形图



项目负责人	专业负责人	设计人	注册(执业)章
预留章	出图章	审图章	竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新华建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009691

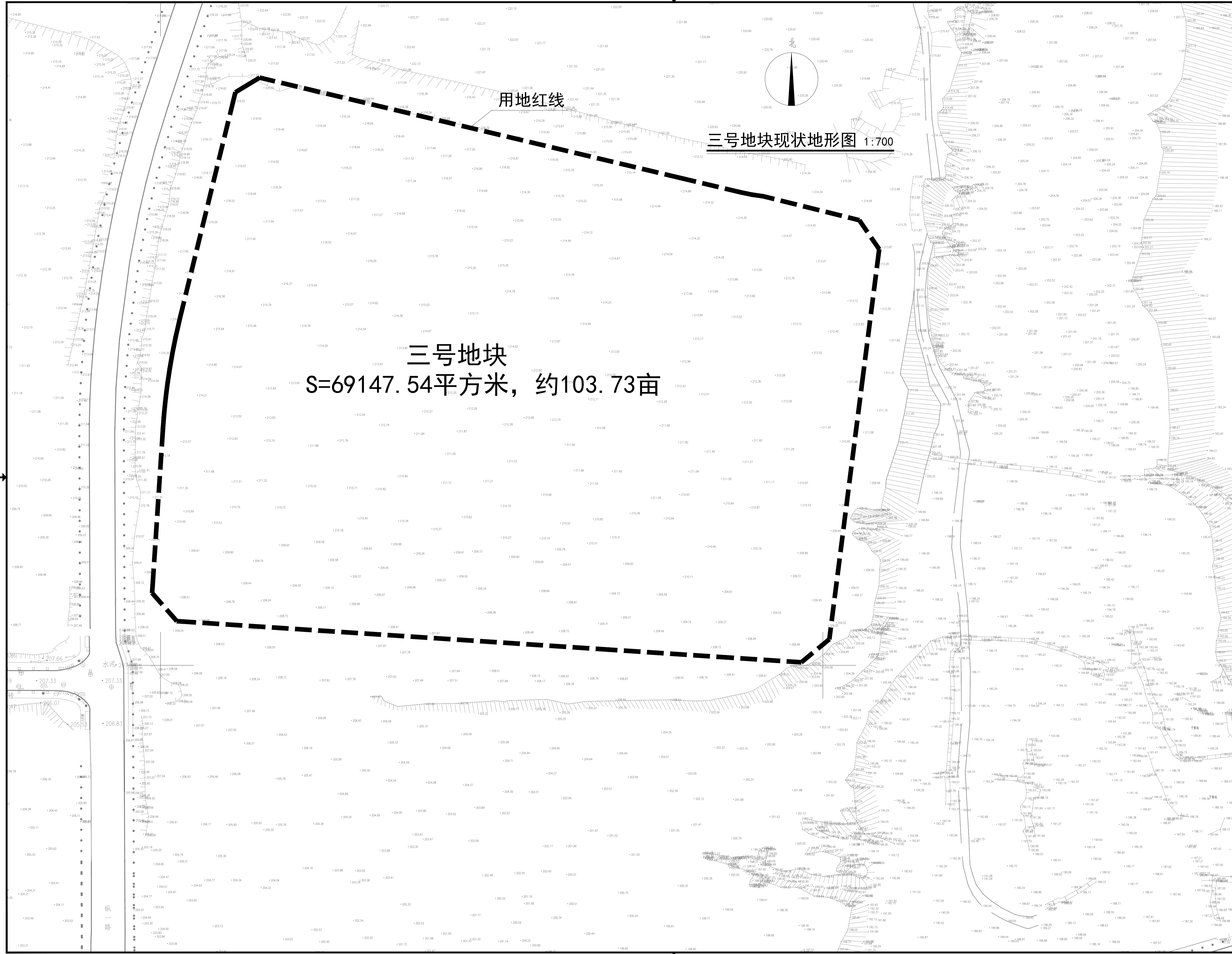
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永顺发展集团有限公司
项目名称	福州汽车保税园区(一期)基础设施及配套项目(园口)配套设施
子项名称	土石方工程
工程编号	

专业	市政	图号	07
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01	比例	1:100

图纸名称  
二号地土石方量计算图

备注

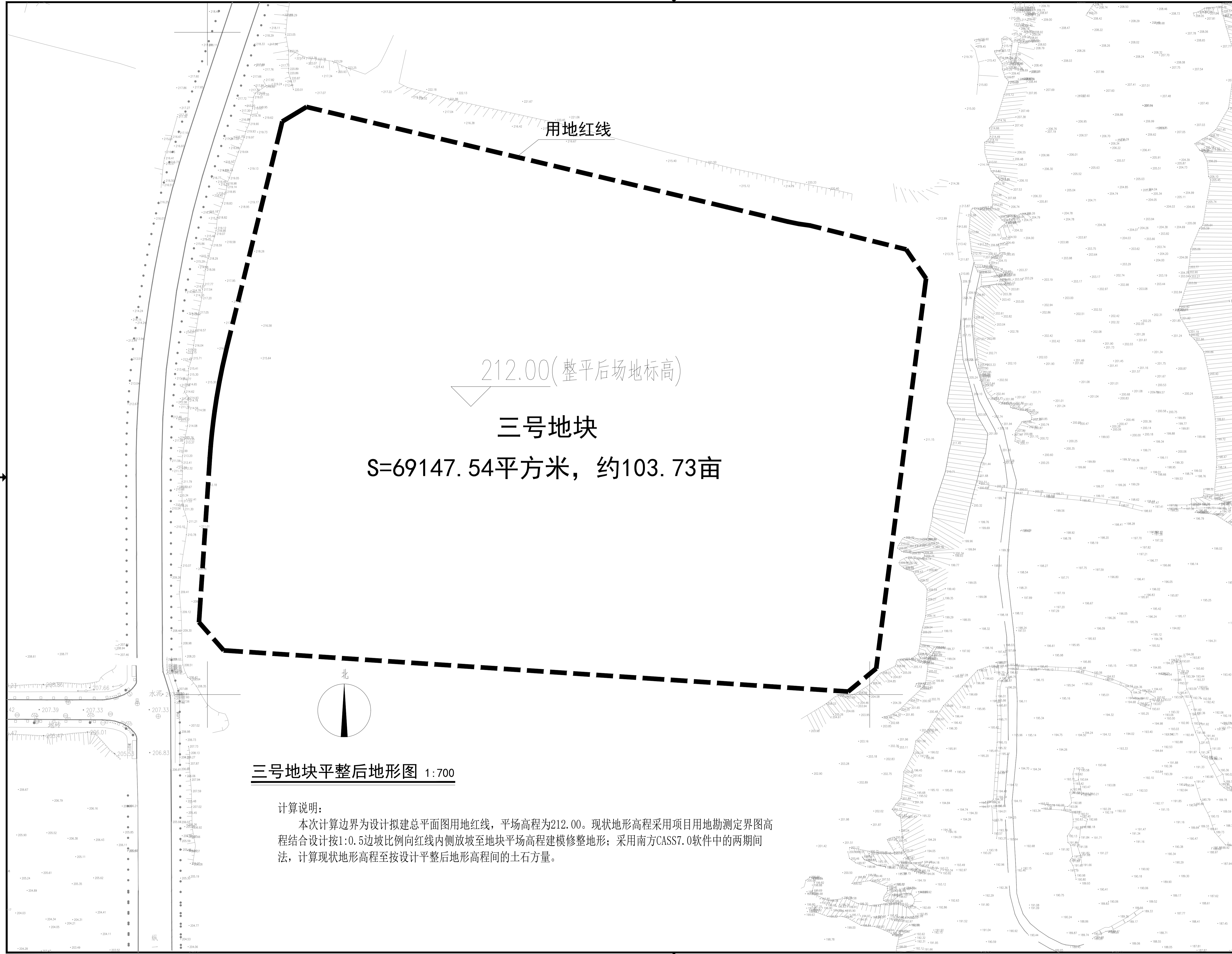


用地红线

三号地块现状地形图 1:700

三号地块  
 $S=69147.54$ 平方米, 约103.73亩

姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁
设计单位	
 <b>浙江新苑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009688 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691	
姓名	签字
审定 陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核 王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对 王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人 王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人 王兴中	<i>王兴中</i>
设计 聂永建	<i>聂永建</i>
建设单位	永安汽车服务集团有限公司
项目名称	福州汽车服务园区(一期)基础设施及配套建设项目(一期)配套设施
子项目名称	土石工程
工程编号	
专业	市政
阶段	初设
日期	2025.01
图号	08
图次	A
比例	1:100
图纸名称	三号地块现状地形图
备注	



三号地块平整后地形图 1:700

计算说明:  
 本次计算边界为设计拟建总平面图用地红线, 平场高程为212.00。现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合设计按1:0.5边坡比例向红线内侧放坡至地块平场高程建模修地形; 采用南方CASS7.0软件中的两期间法, 计算现状地形高程至按设计平整后地形高程间的土石方量。

项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

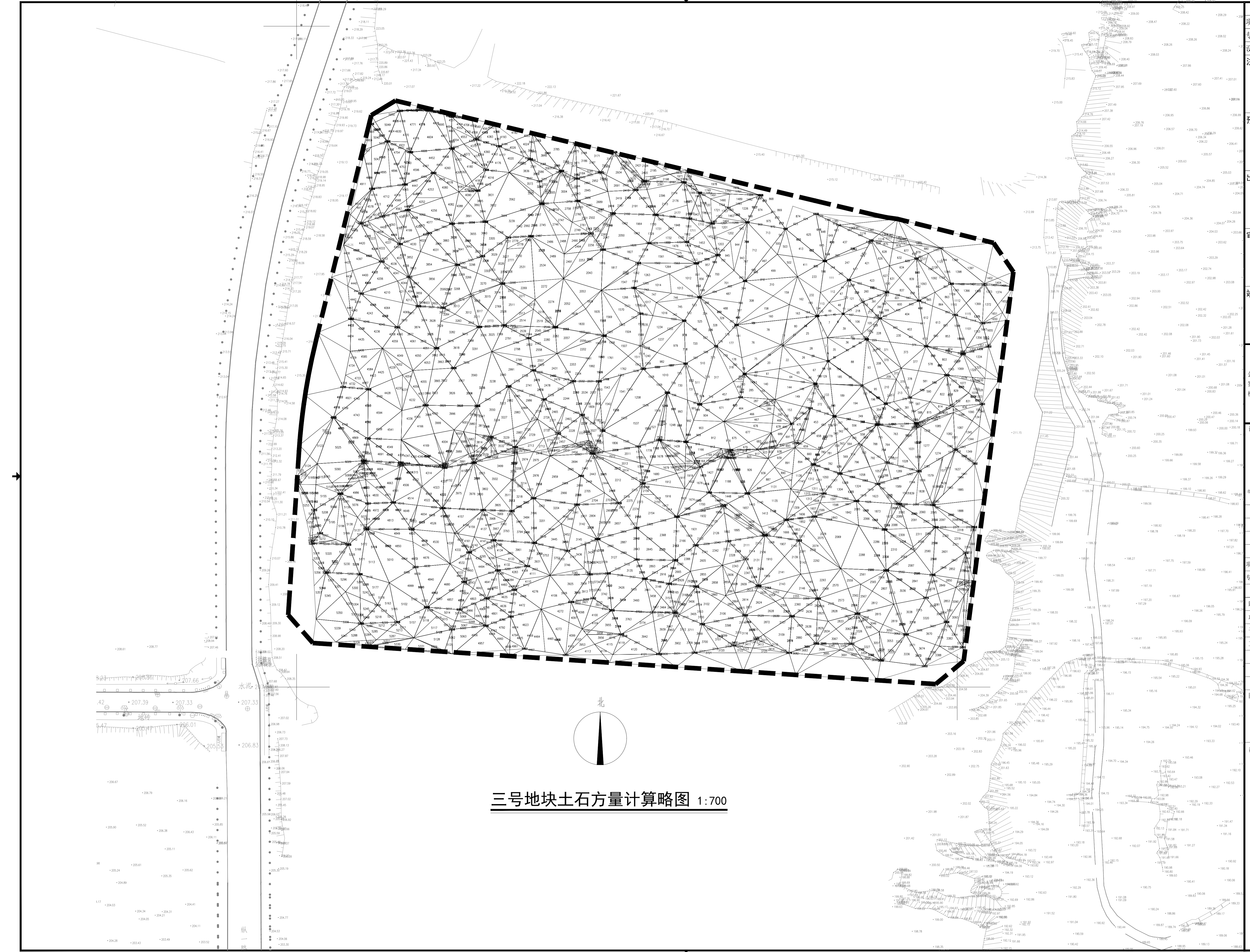
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009689

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安汽车服务集团有限公司	
项目名称	福州汽车园管养区(一期)基础设施及配套建设项目(园化配套工程)	
子项目名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 09
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01 比例 1:100	
图纸名称	三号地块平整后地形图	

备注	
----	--





三号地块土石方量计算略图 1:700

项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

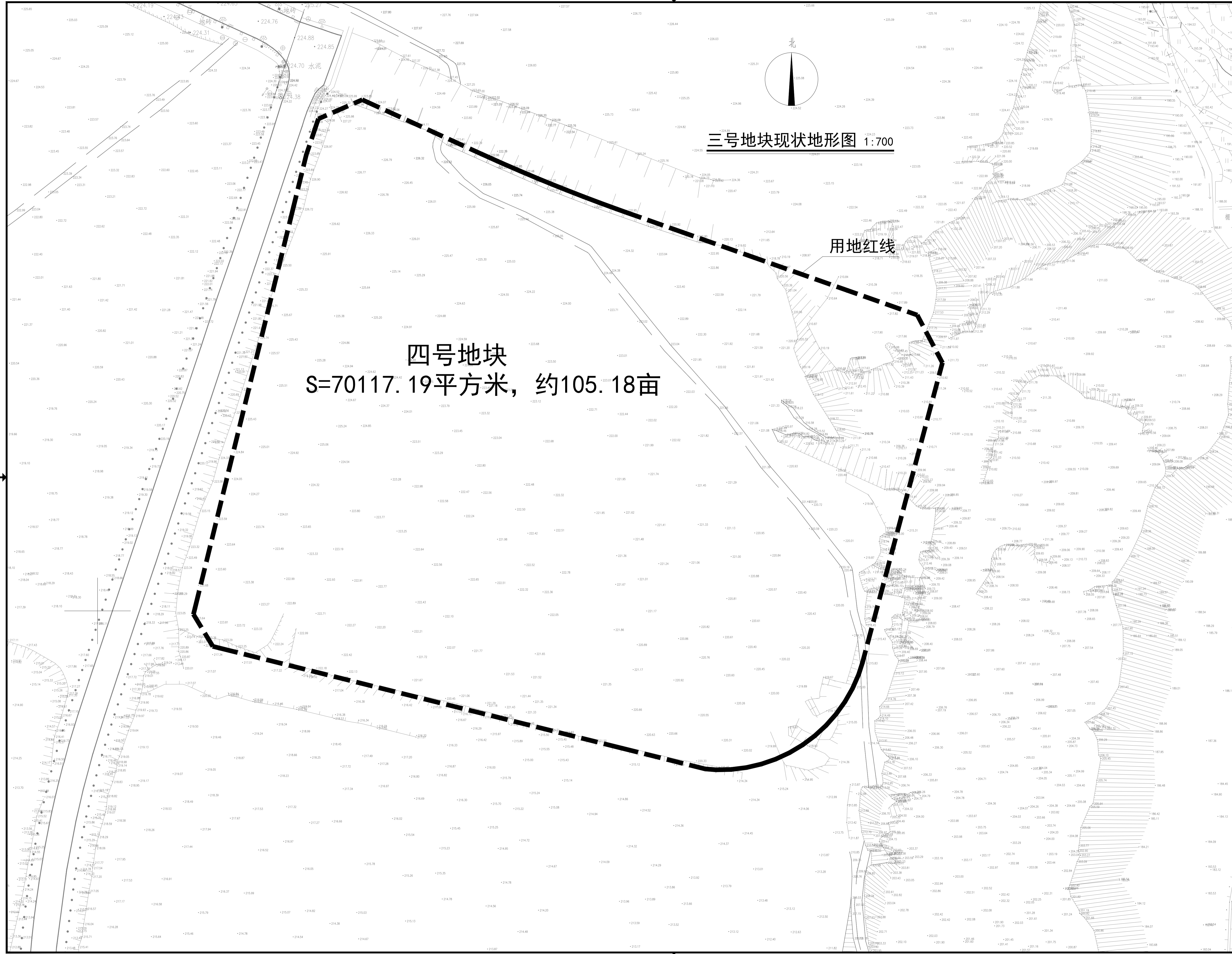
设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009687  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009687

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>
建设单位	永安房地产开发有限公司	
项目名称	福州汽车园管廊(一期)基础设施及配套建设项目(园配管)	
子项目名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 10
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01 比例 1:100	
图纸名称	三号地块土石方量计算略图	

三号地块土石方量计算略图

备注	
----	--

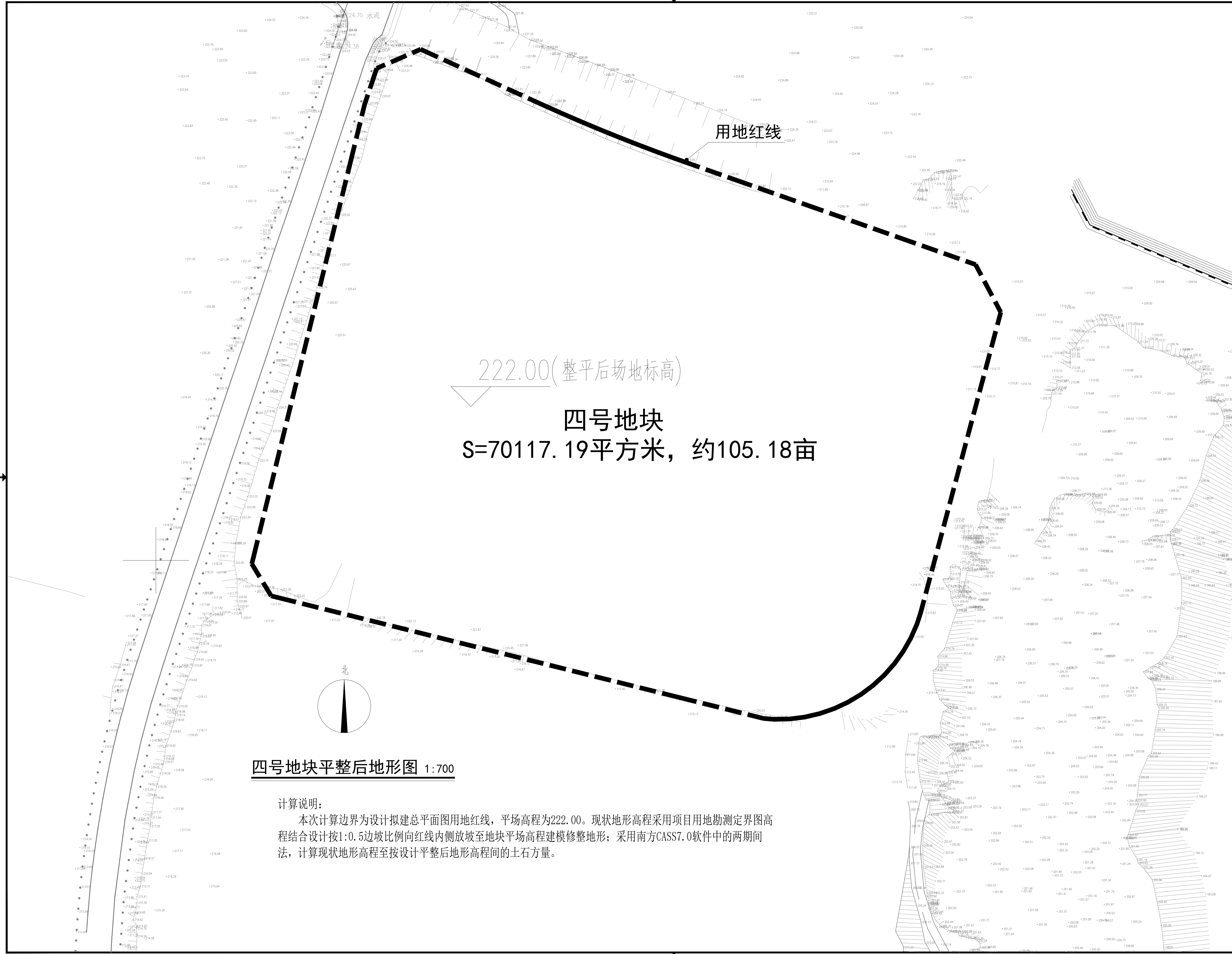


三号地块现状地形图 1:700

用地红线

四号地块  
S=70117.19平方米, 约105.18亩

项目负责人	专业负责人	设计人	注册(执业)章
预留章	出图章	审图章	竣工章
总图	室内设计	建筑	园林景观
结构	自控	给排水	环保
暖通空调	道路	电气	桥梁
设计单位			
<p>浙江新苑建筑设计有限公司          建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687          风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688          市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009691</p>			
职责	姓名	签字	
审定	陈松奇		
审核	王昌盛		
校对	王兴中		
项目负责人	王昌盛		
专业负责人	王兴中		
设计	聂永建		
建设单位	永安市永福发展集团有限公司		
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套项目(项目配套设施)		
子项名称	土石方工程		
工程编号			
专业	市政	图号	11
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01 比例 1:100		
图纸名称	四号地块现状地形图		
备注			



**计算说明:**  
 本次计算边界为设计拟建总平面图用地红线, 平场高程为222.00。现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合设计按1:0.5边坡比例向红线内侧放坡至地块平场高程建模修整地形; 采用南方CASS7.0软件中的两期间法, 计算现状地形高程至按设计平整后地形高程间的土石方量。

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号:A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009691

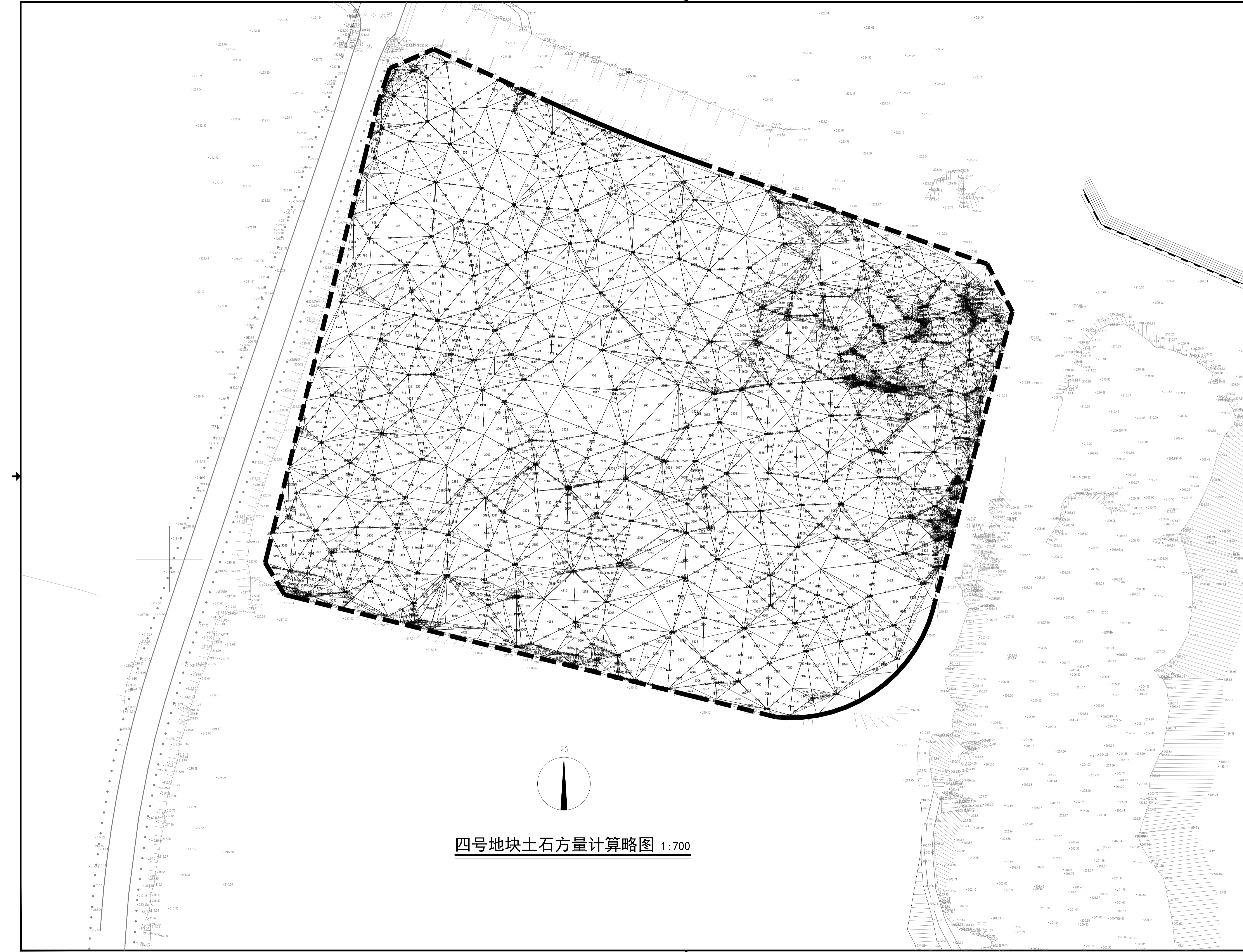
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永顺发展集团有限公司	
项目名称	福州汽车园智能制造装备基地配套设施项目(园外配套设施)	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 12
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100

图纸名称

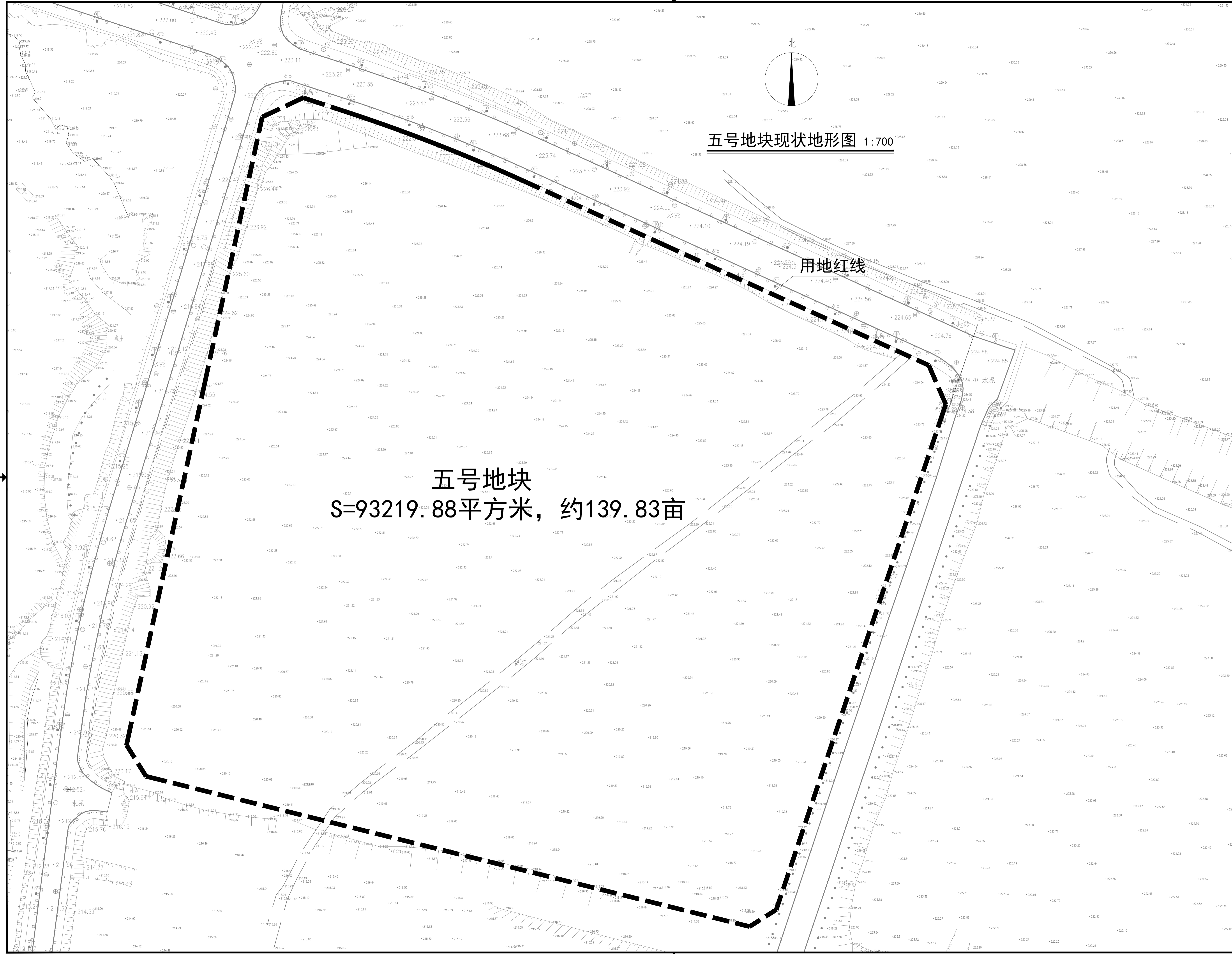
四号地块平整后地形图

备注



四号地块土石方量计算略图 1:700

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位	<p>浙江新苑建筑设计有限公司          建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687          风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009688          市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009691</p>	
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位	永安房产集团有限公司	
项目名称	福州汽车园国际总部基地配套设施项目(园内配套工程)	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 13
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	四号地块土石方量计算略图	
备注		

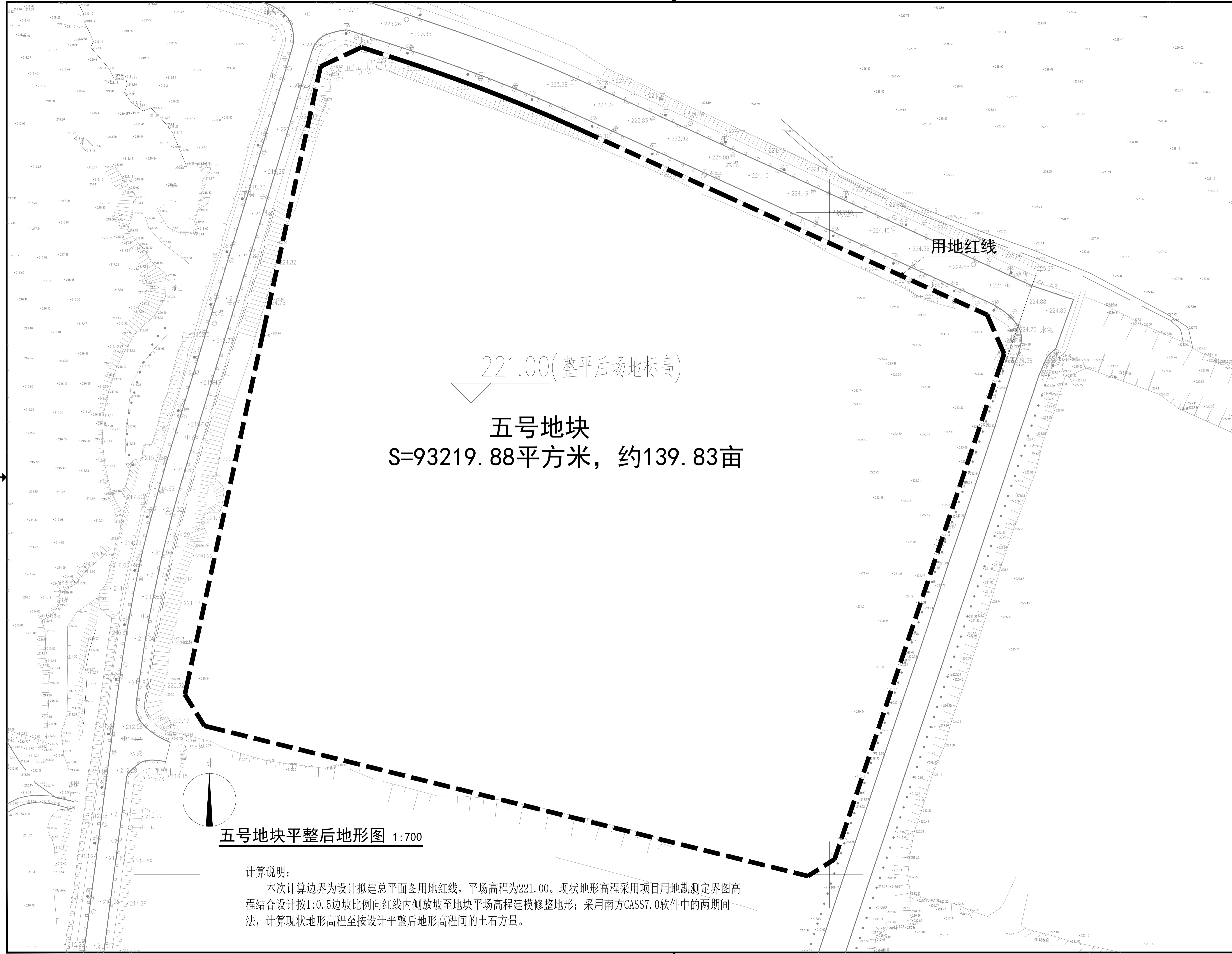


五号地块现状地形图 1:700

用地红线

五号地块  
S=93219.88平方米, 约139.83亩

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位	 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684	
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位	永安市永苑发展集团有限公司	
项目名称	福州汽车园新苑国际生态居住及配套建设项目(园内外配套工程)	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 14
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	五号地块现状地形图	
备 注		



项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

**设计单位**

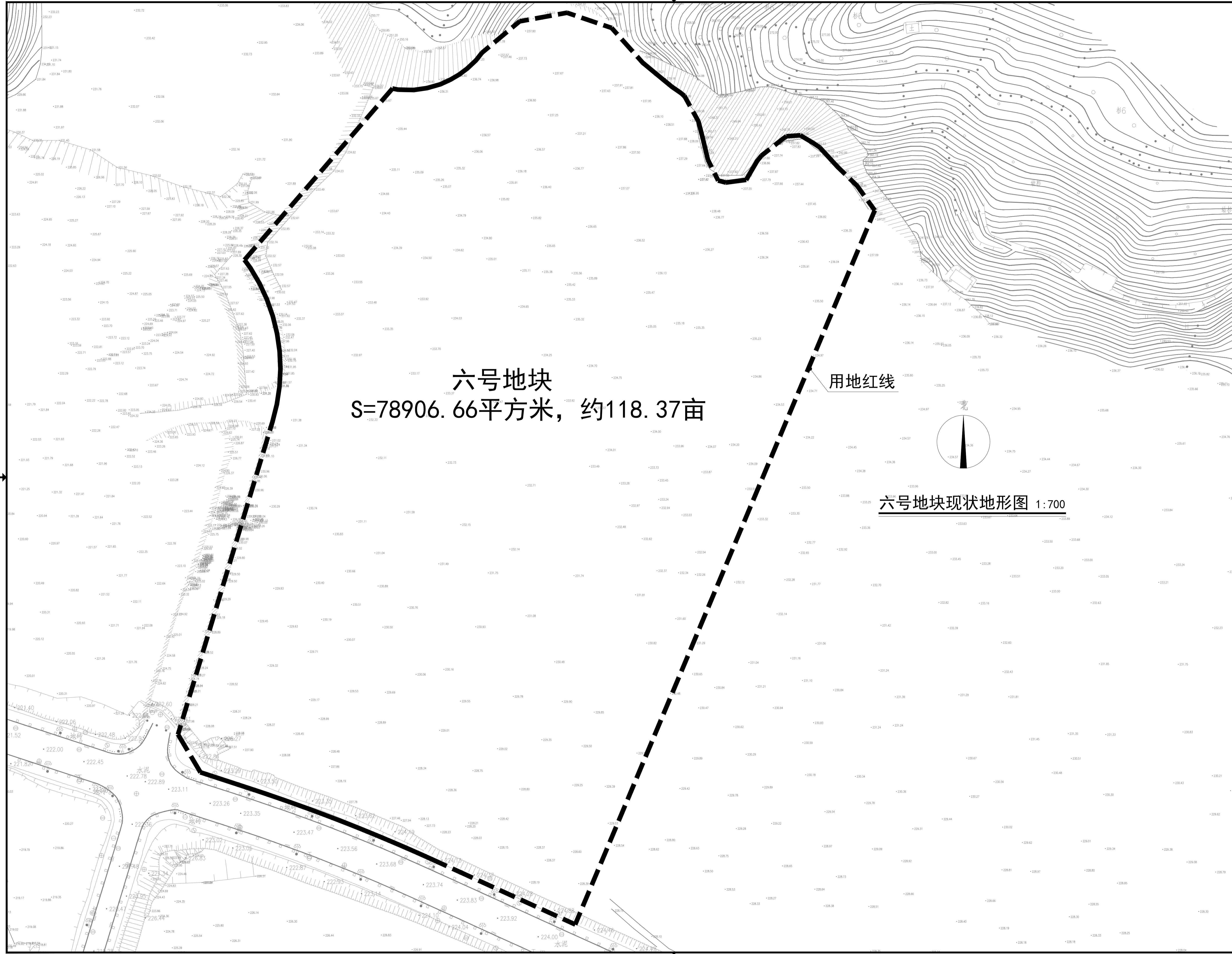
  
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009694

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安汽车服务集团有限公司	
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园)配套设施	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 15
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	五号地块平整后地形图	

备注





六号地块  
S=78906.66平方米, 约118.37亩

用地红线

六号地块现状地形图 1:700

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位	<p>浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684</p>	
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位	永安汽车服务集团有限公司	
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园配)一期	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 17
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	六号地块现状地形图	
备注		





1:1自然放坡

4m挡土墙

230.00(整平后场地标高)

六号地块  
S=93219.88平方米, 约139.83亩

用地红线

六号地块平整后地形图 1:700

计算说明:  
 本次计算边界为设计拟建总平面图用地红线, 平场高程为230.00。现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合设计按1:1边坡比例向红线内侧放坡+4m高挡土墙至地块平场高程建模修整地形; 采用南方CASS7.0软件中的两期间法, 计算现状地形高程至按设计平整后地形高程间的土石方量。

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

设计单位

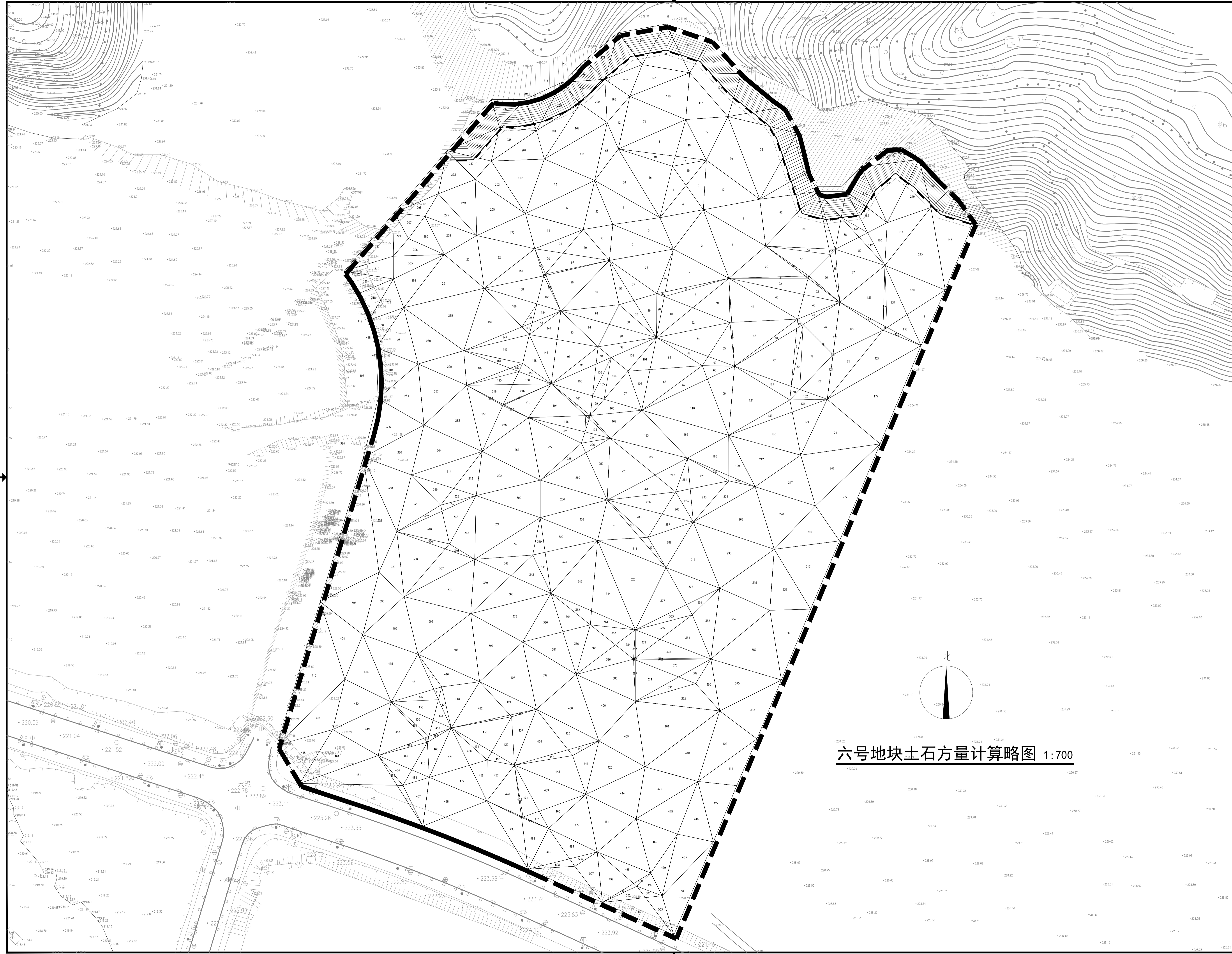
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009694

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安汽车发展集团有限公司		
项目名称	湖州汽车产业园(一期)基础设施及配套建设项目(园外配套工程)		
子项名称	土石方工程		
工程编号			
专业	市政	图号	18
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01	比例	1:100

图纸名称  
六号地块平整后地形图

备 注



六号地块土石方量计算略图 1:700

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

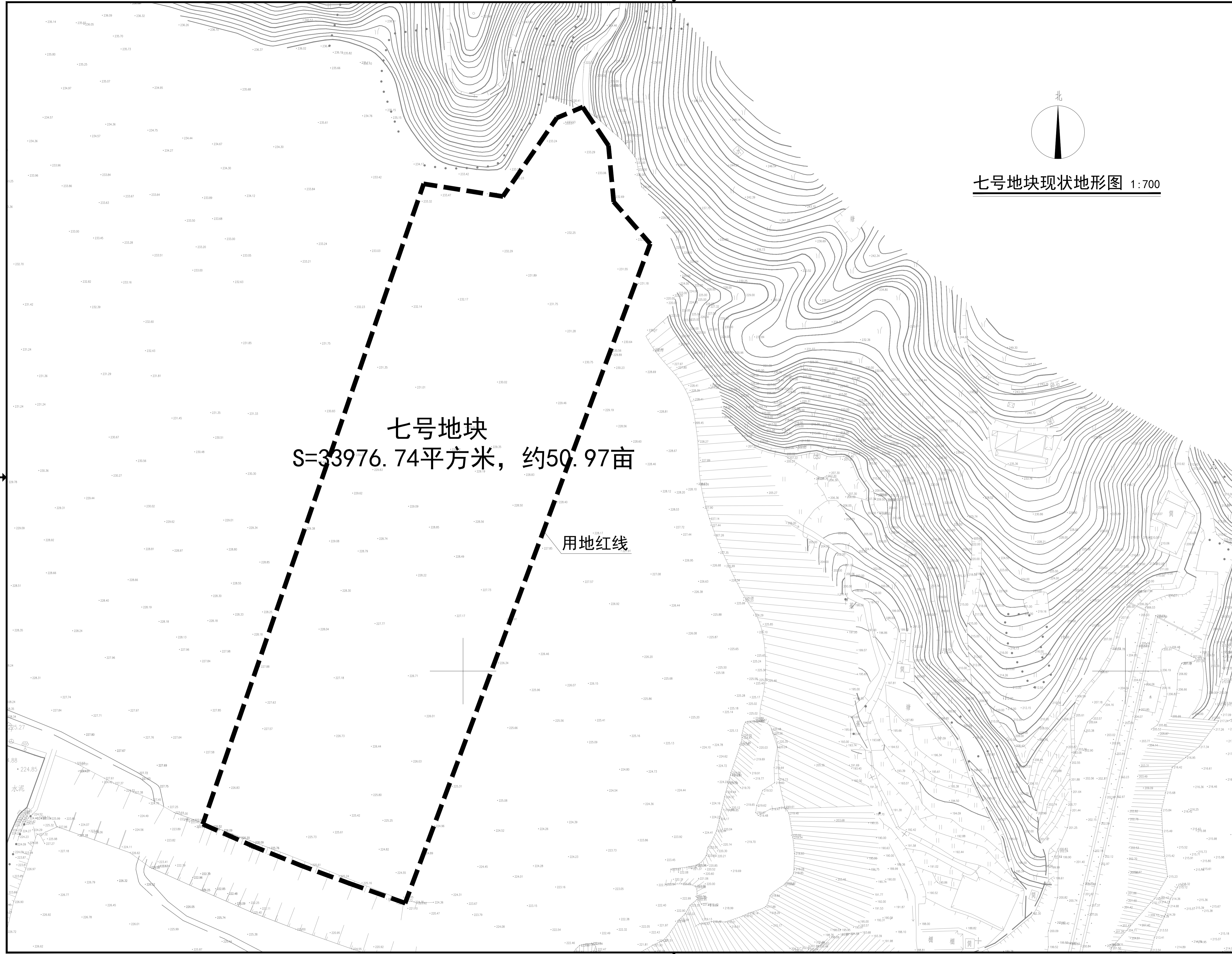
设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009694

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安汽车服务集团有限公司		
项目名称	福州汽车园管养区基础设施及配套建设项目(园管养区)		
子项名称	土石方工程		
工程编号			
专业	市政	图号	19
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01	比例	1:100
图纸名称	六号地块土石方量计算略图		

备注	
----	--



项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给水排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安房产集团有限公司	
项目名称	福州汽车园管区(一期)基础设施及配套建设项目(园)配套工程	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 20
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01 比例 1:100	
图纸名称	七号地块现状地形图	

备注

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安市永顺发展集团有限公司		
项目名称	湖州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园外配套工程)		
子项名称	土石方工程		
工程编号			
专业	市政	图号	21
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01	比例	1:100
图纸名称	七号地块平整后地形图		

备注



### 七号地块平整后地形图 1:700

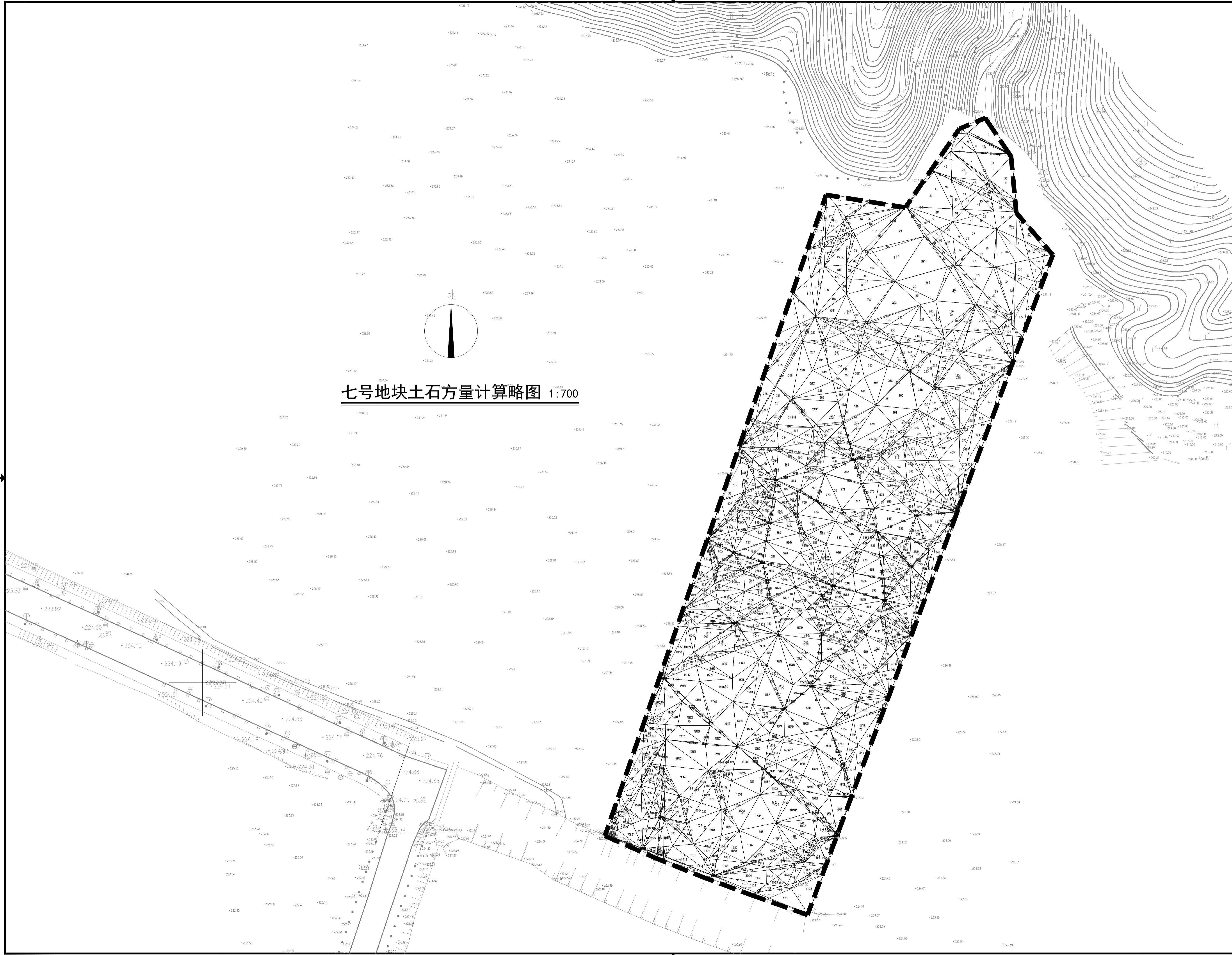
计算说明:

本次计算边界为设计拟建总平面图用地红线, 平场高程为224.00。现状地形高程采用项目用地勘测定界图高程结合设计按1:0.5边坡比例向红线内侧放坡至地块平场高程建模修整地形; 采用南方CASS7.0软件中的两期间法, 计算现状地形高程至按设计平整后地形高程间的土石方量。

七号地块  
 S=38976.74平方米, 约50.97亩

224.00(整平后场地标高)

用地红线



七号地块土石方量计算略图 1:700

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位	 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684	
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位	永安房地产开发有限公司	
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园)配套设施	
子项名称	土石方工程	
工程编号		
专业	市政	图号 22
阶段	初设	版次 A
日期	2025.01	比例 1:100
图纸名称	七号地块土石方量计算略图	
备注		



八号地块现状地形图 1:700

八号地块  
S=31993平方米, 约47.99亩

用地红线

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009689

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安汽车服务集团有限公司		
项目名称	福州汽车园首期(一期)基础设施及配套项目(项目)配套设施		
子项目名称	土石方工程		
工程编号			
专业	市政	图号	23
阶段	初设	版次	A
日期	2025.01 比例 1:100		
图纸名称	八号地块现状地形图		

备注

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009881  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009891

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位 永安汽车服务集团有限公司

项目名称 福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园)配套设施

子项名称 土石方工程

工程编号

专业 市政 图号 24

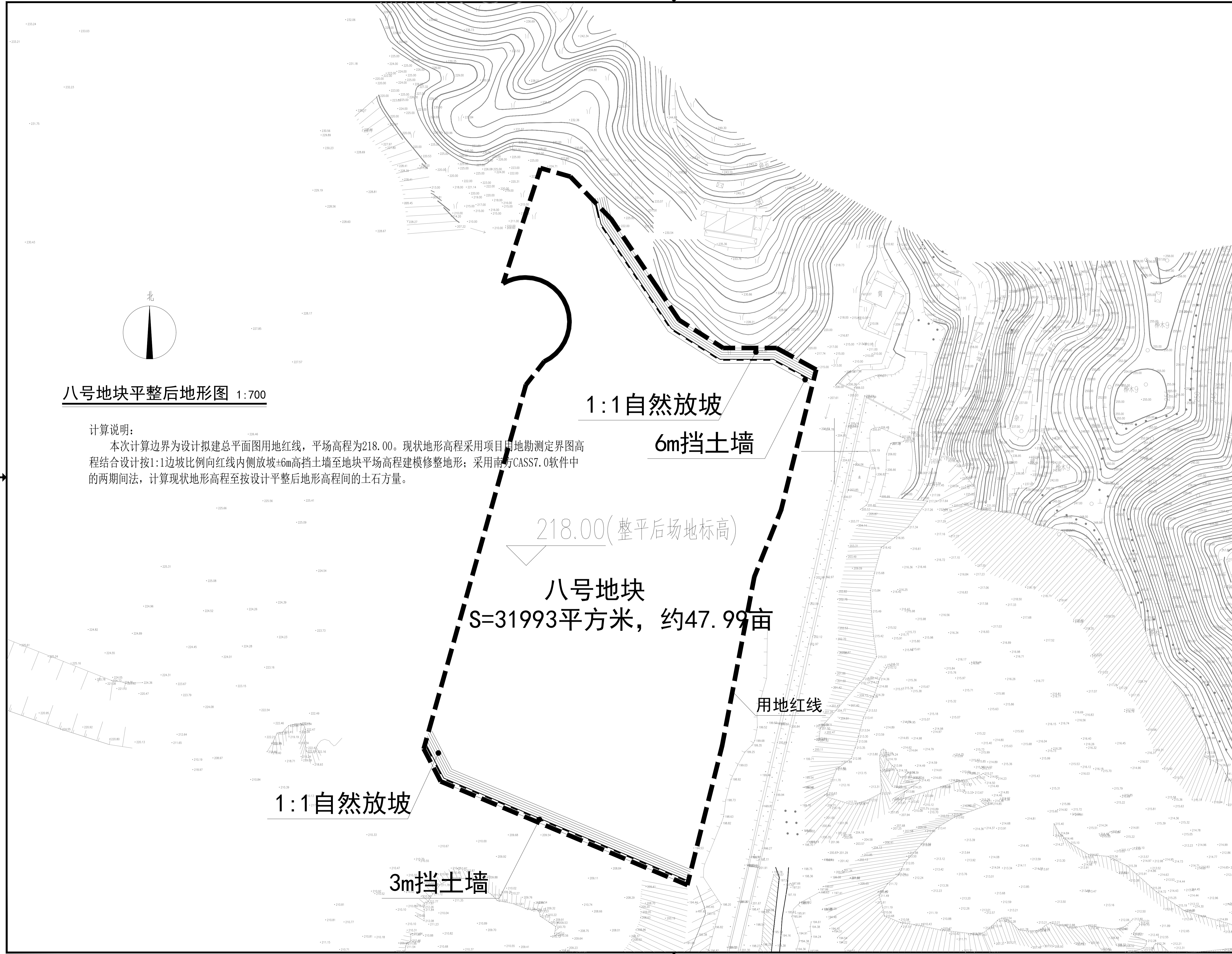
阶段 初设 版次 A

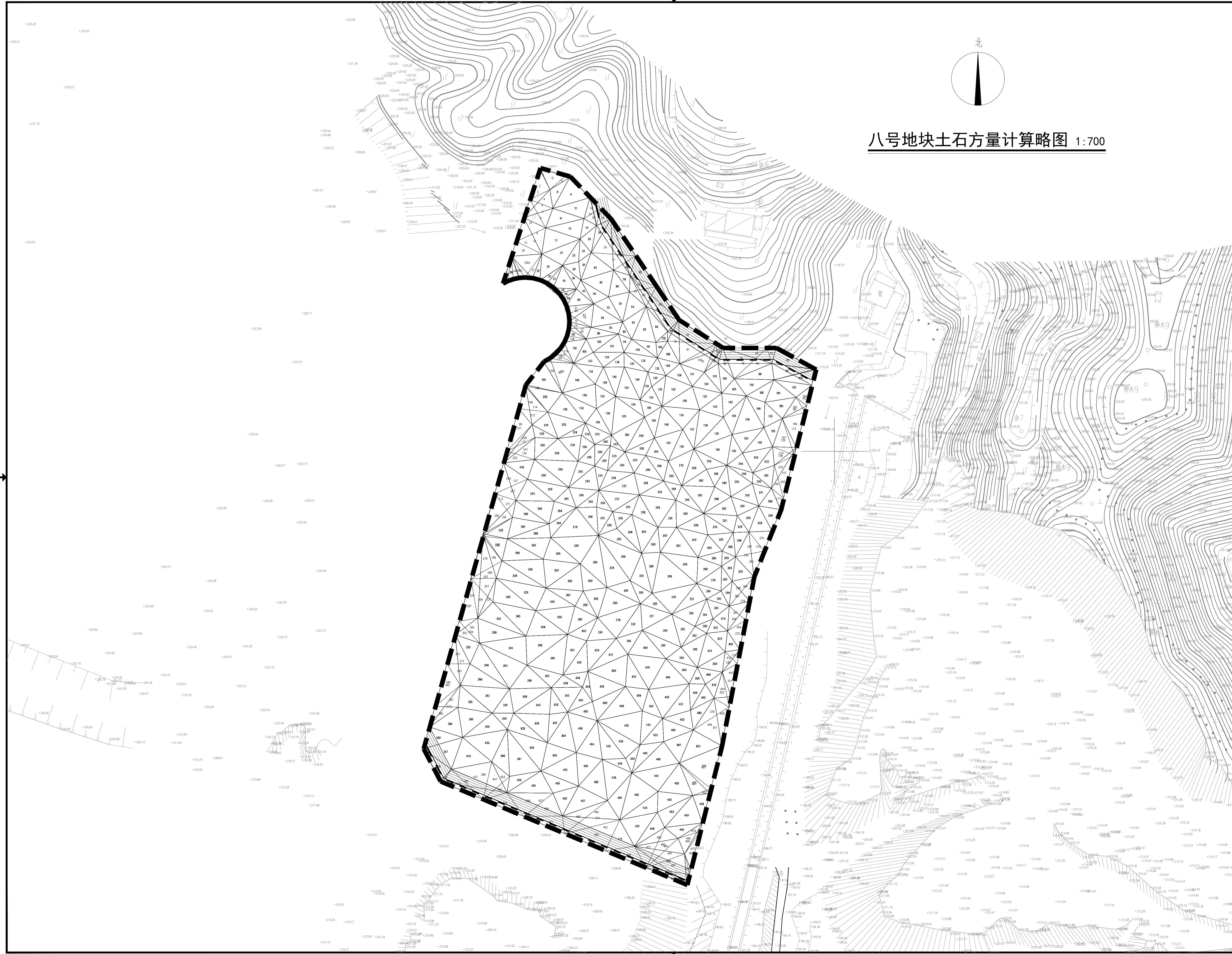
日期 2025.01 比例 1:100

图纸名称

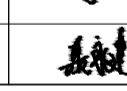
八号地块平整后地形图

备注





八号地块土石方量计算略图 1:700

项目负责人	专业负责人	设计人	注册(执业)章	实名	签名
预留章					
出图章					
审图章					
竣工章					
总图	室内设计				
建筑	园林景观				
结构	自控				
给排水	环保				
暖通空调	道路				
电气	桥梁				
设计单位					
 浙江新苑建筑设计有限公司 <small>建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687</small> <small>风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688</small> <small>市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691</small>					
职责	姓名	签字			
审定	陈松奇				
审核	王昌盛				
校对	王兴中				
项目负责人	王昌盛				
专业负责人	王兴中				
设计	聂永建				
建设单位					
项目名称					
子项名称					
工程编号					
专业	市政	图号	25		
阶段	初设	版次	A		
日期	2025.01 比例 1:100				
图纸名称					
备注					







项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 浙江省住房和城乡建设厅备案 证书编号: 3312010002  
 杭州市住房和城乡建设局备案 证书编号: 3312010004  
 资质等级: 乙级 证书编号: 3312010004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位

项目名称

子项名称

工程编号

专业 建筑 图号 02

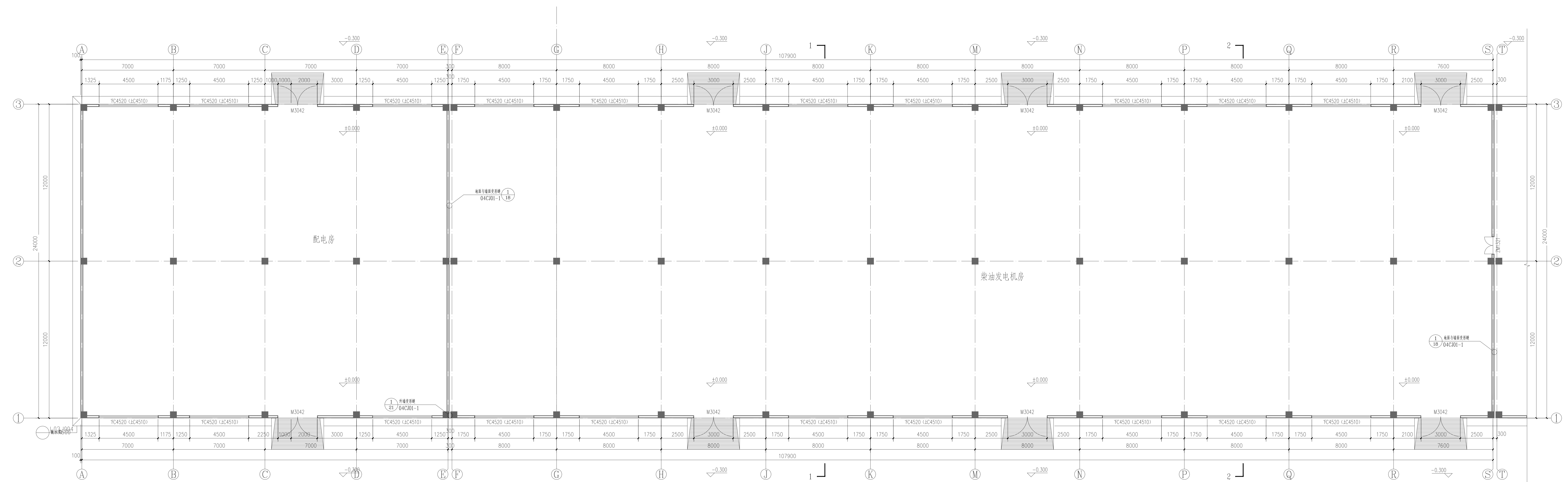
阶段 初设 版次 A

日期 2025.03 比例 1:100

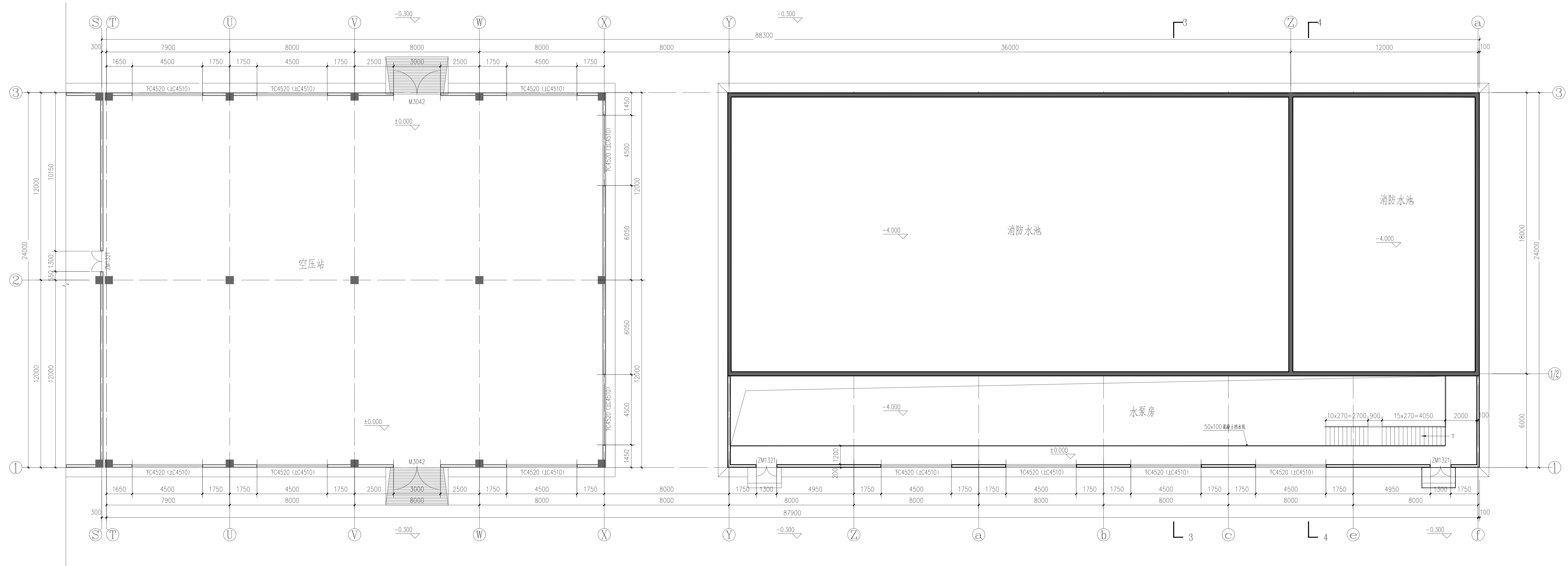
图纸名称

A-S轴一层平面图

备注



A-S轴一层平面图 1:100



T-轴一层平面图 1:100

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 经营范围: (建筑工程) 甲级 证书编号: A13300002  
 风景园林工程(专项设计) 乙级 证书编号: A22000004  
 市政公用工程(给水、排水、燃气工程) 乙级 证书编号: A23000004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	浙江新苑建筑设计有限公司
项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司承接的浙江新苑建筑设计有限公司
子项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司承接的浙江新苑建筑设计有限公司
工程编号	
专业	建筑
图号	03
阶段	初设
版本	A
日期	2025.03
比例	1:100

图纸名称

T-轴一层平面图

备注

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

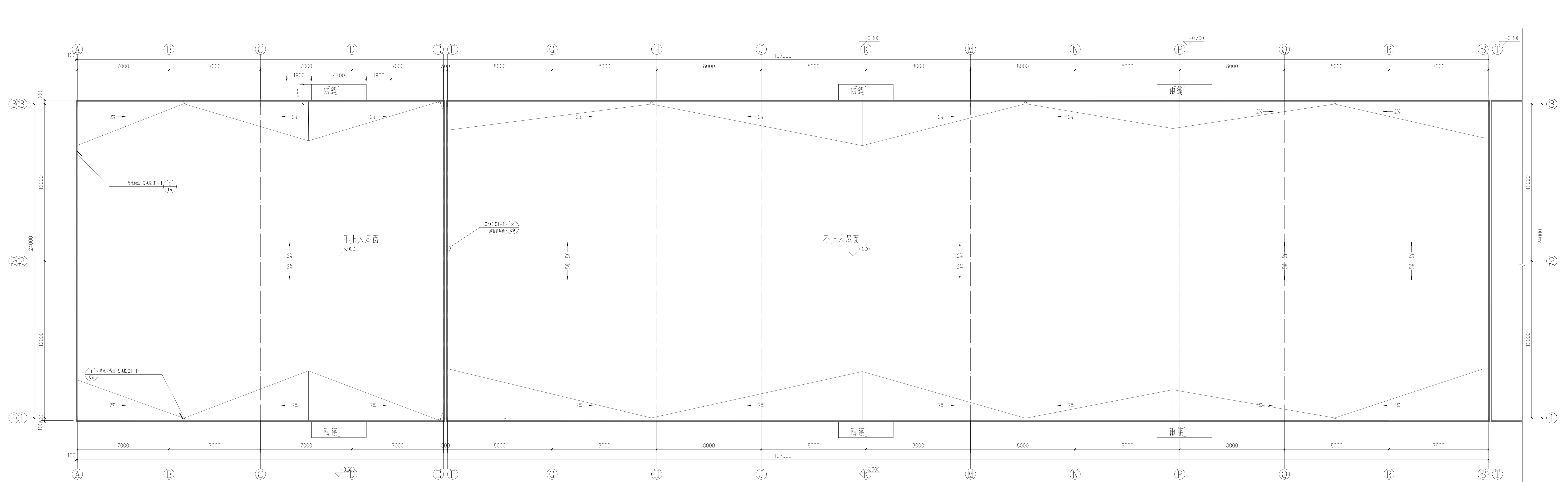
设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 经营范围: (建筑工程) 甲级 证书编号: J13100002  
 (建筑装饰工程) 乙级 证书编号: J23100004  
 (市政工程) 乙级 证书编号: J23100004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	浙江新苑建筑设计有限公司		
项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司浙江新苑建筑设计有限公司浙江新苑建筑设计有限公司		
子项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司浙江新苑建筑设计有限公司浙江新苑建筑设计有限公司		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100
图纸名称	A-S轴屋顶平面图		

备注



A-S轴屋顶平面图 1:100

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 浙江省住房和城乡建设厅备案 证书编号: 3310000002  
 杭州市住房和城乡建设局备案 证书编号: 3310000004  
 经营范围: 建筑、结构、给排水、暖通、电气、园林、市政、人防、消防、照明、智能化、幕墙、装饰、工程设计与施工。

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位

项目名称

子项目名称

工程编号

专业 建筑 图号 05

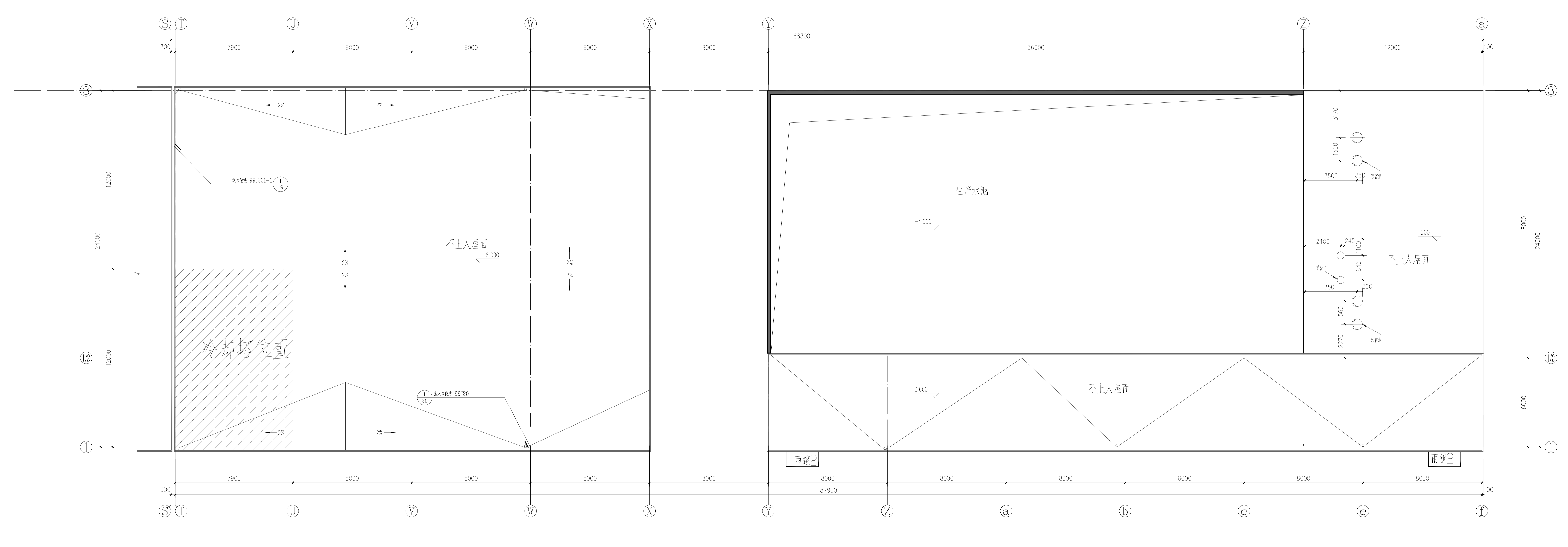
阶段 初设 版次 A

日期 2025.03 比例 1:100

图纸名称

T-F轴屋面平面图

备注



S-F轴屋顶平面图 1:100



姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位

项目名称

子项名称

工程编号

专业

阶段

日期

图纸名称

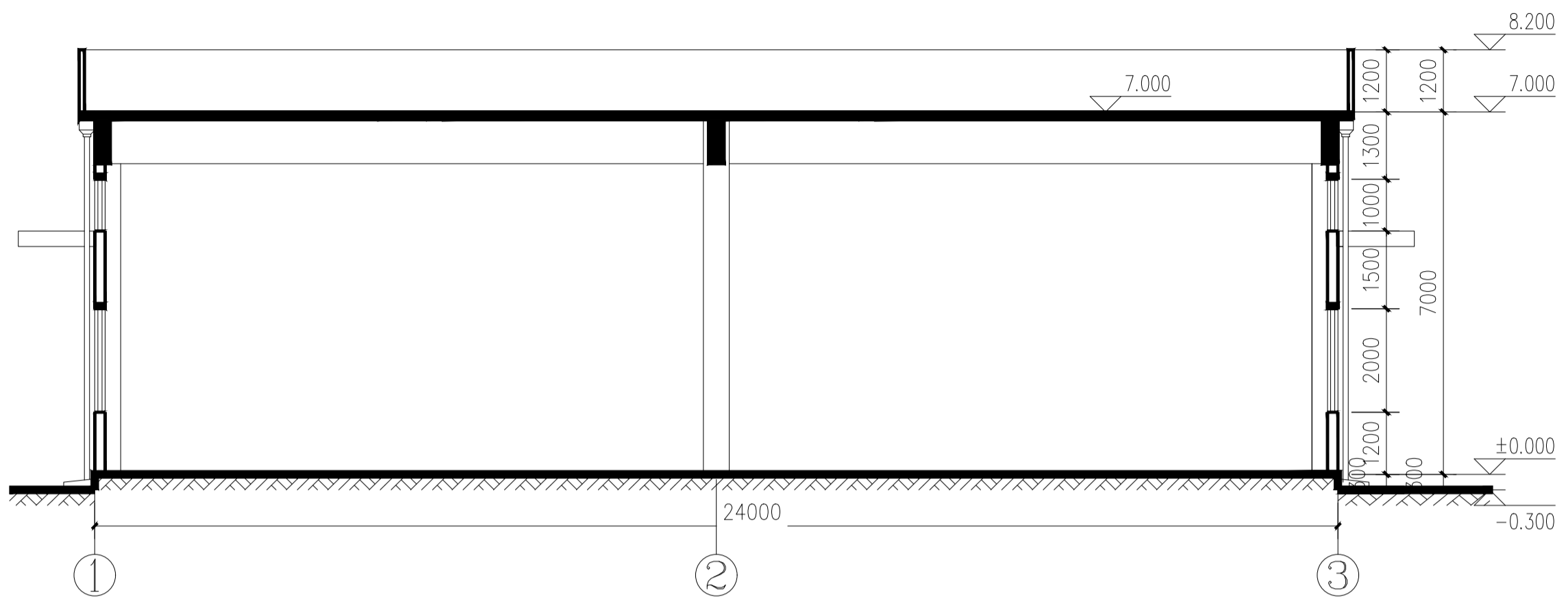
图号

版次

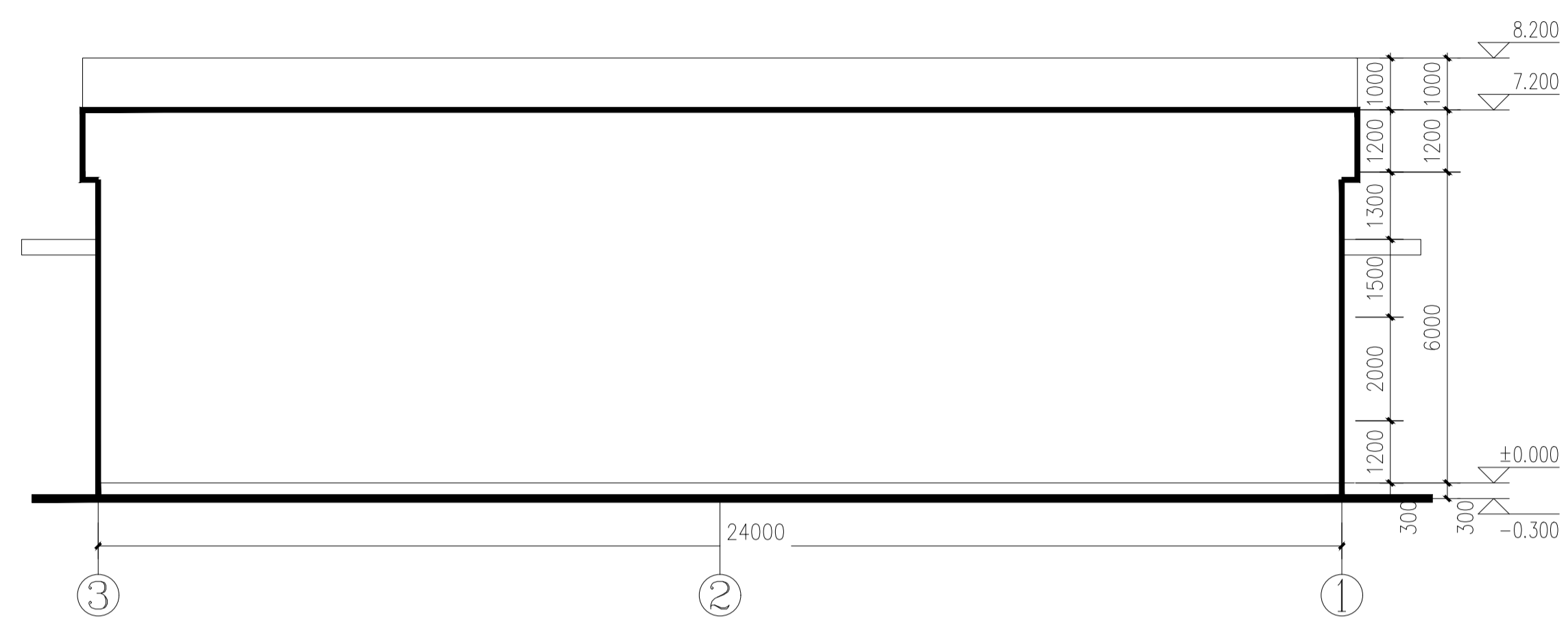
比例

各剖面图

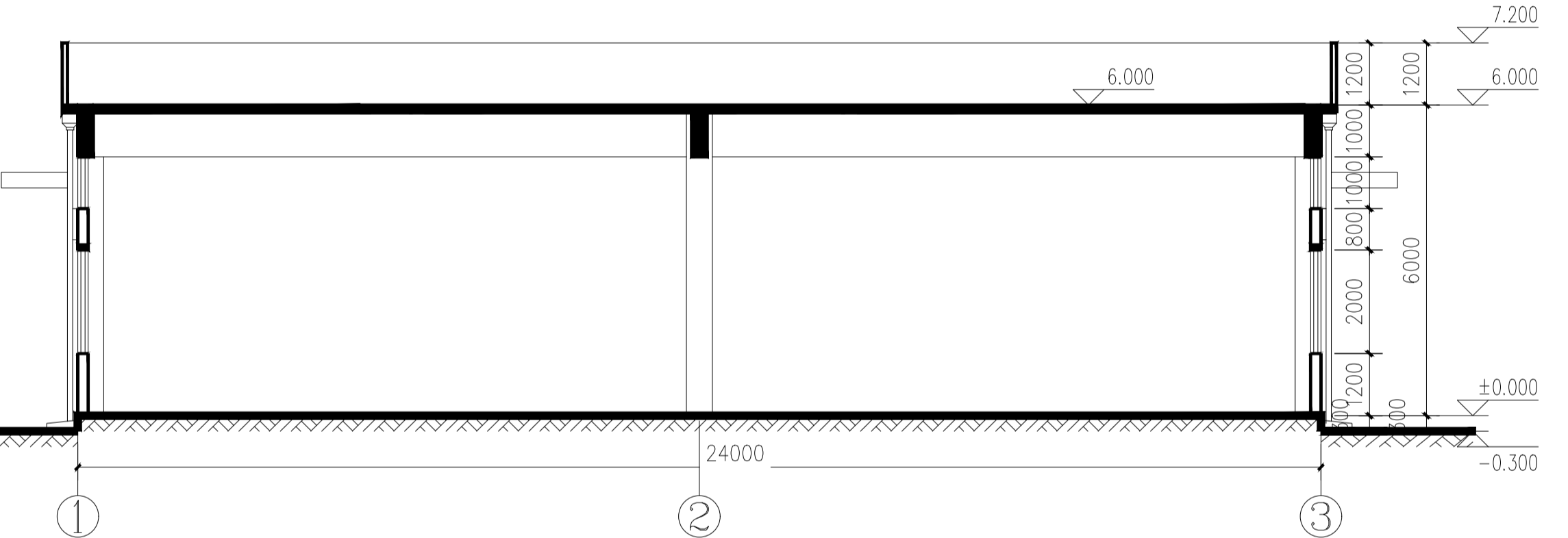
备注



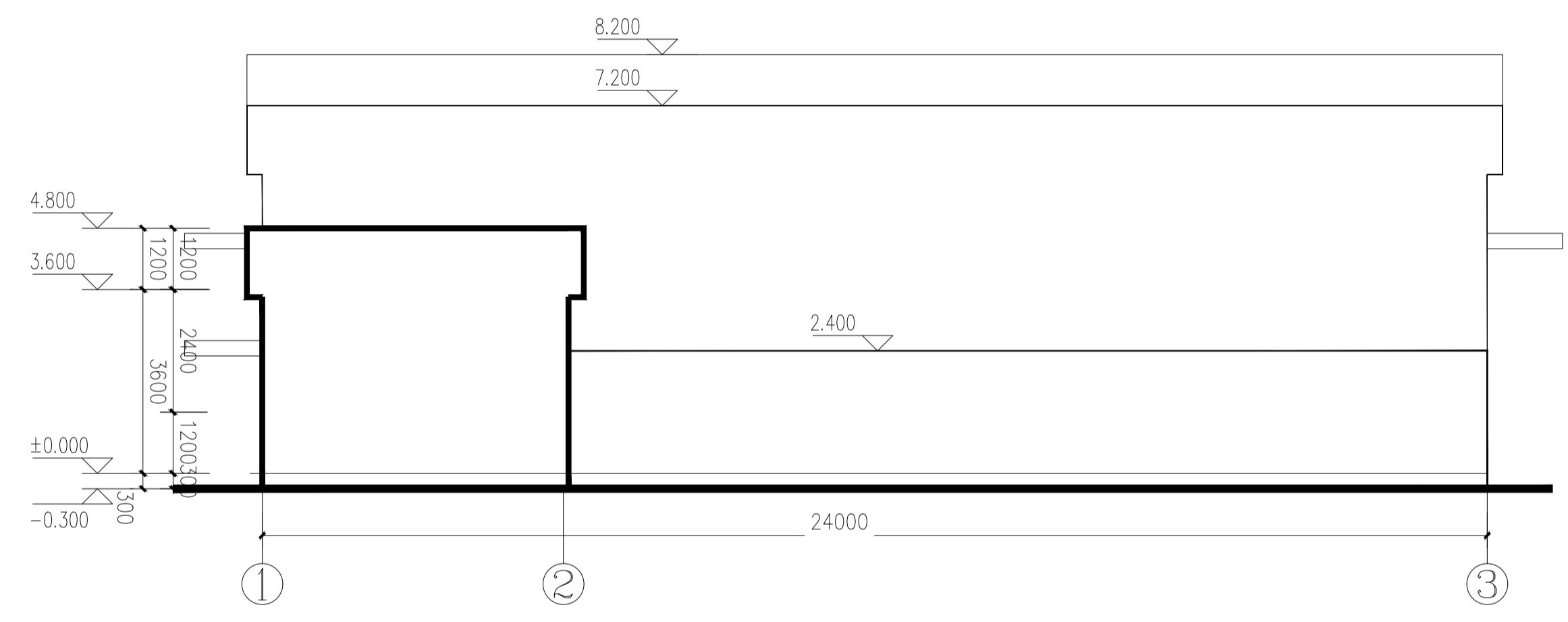
1-1剖面图 1:100



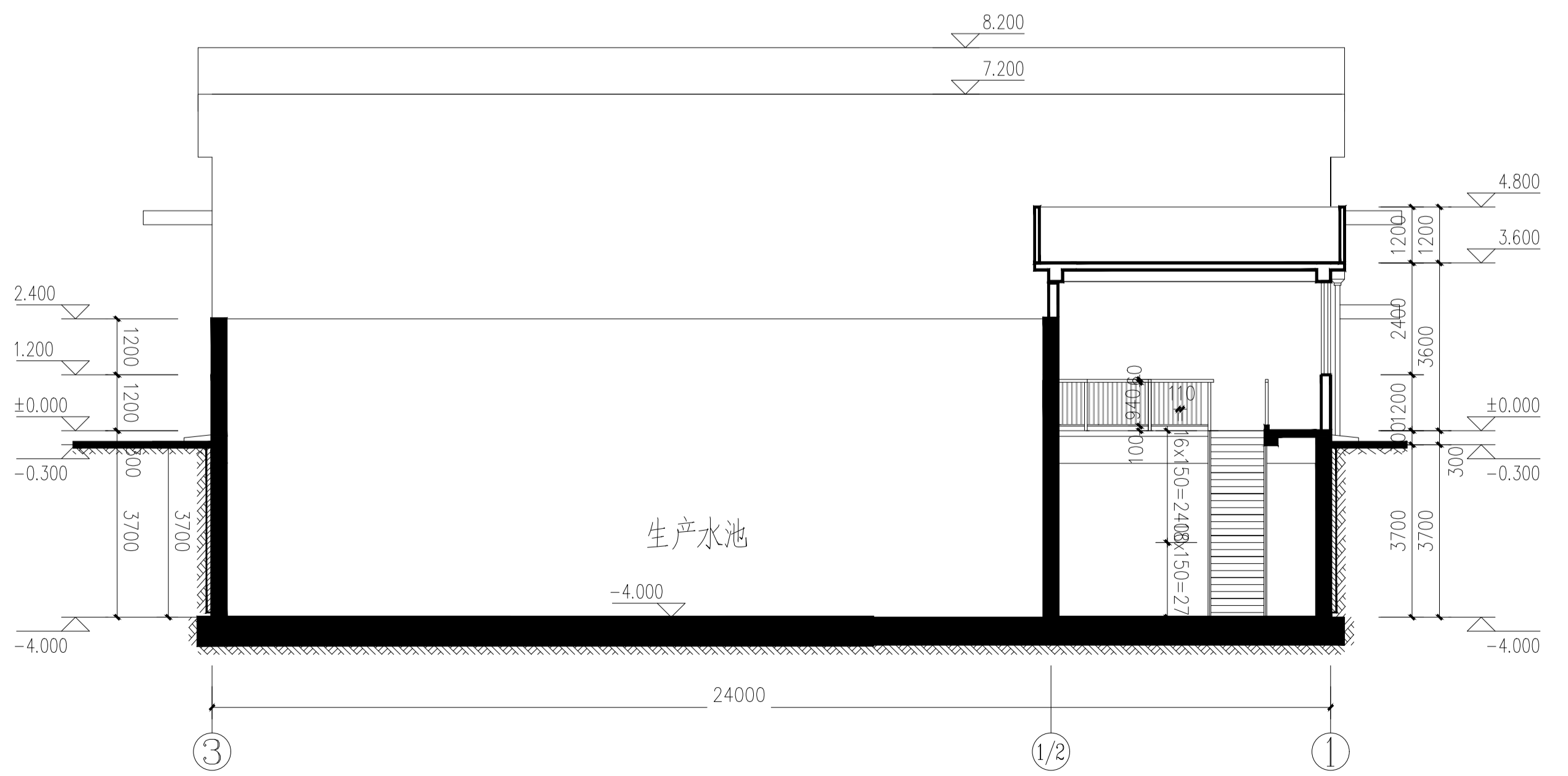
3-1轴立面图 1:100



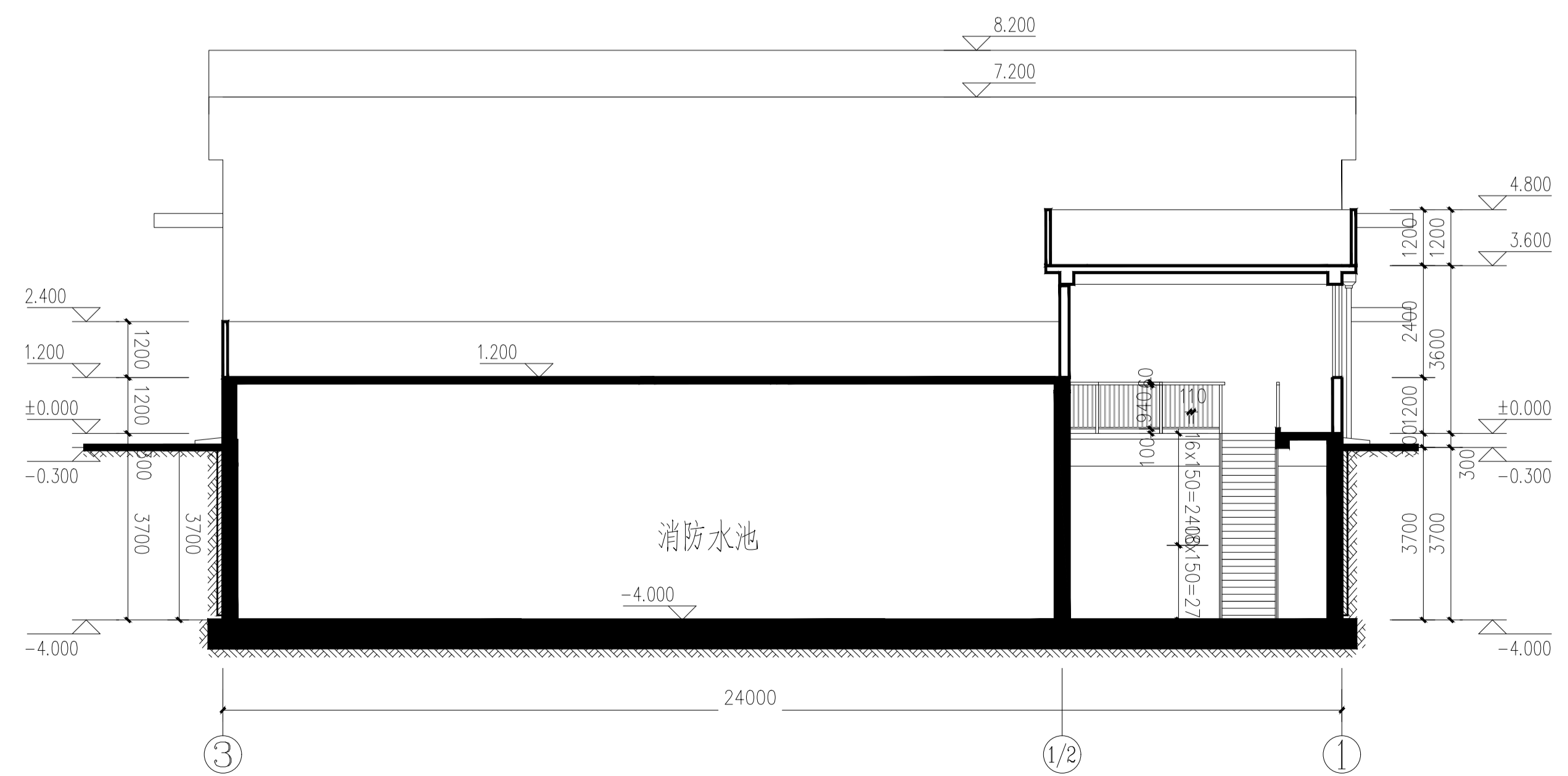
2-2剖面图 1:100



1-3轴立面图 1:100



3-3剖面图 1:100



4-4剖面图 1:100







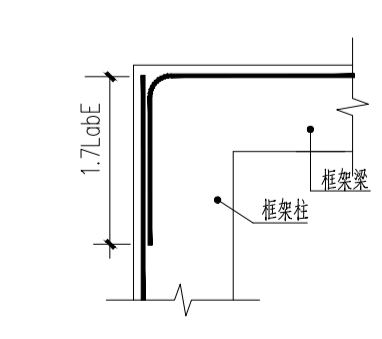
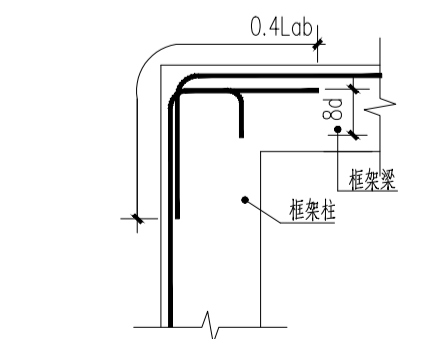
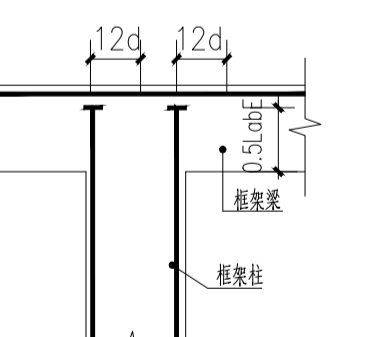
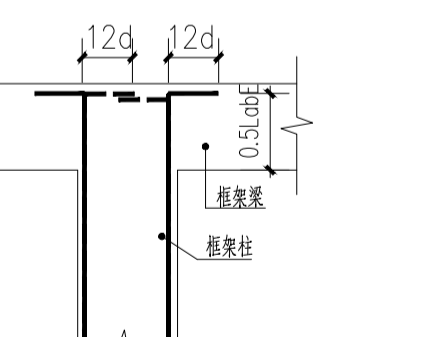
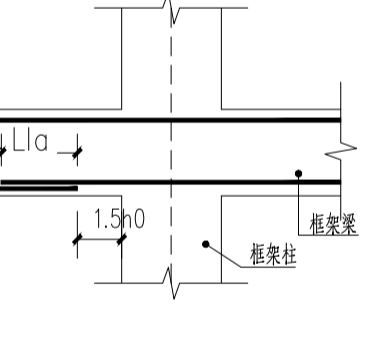
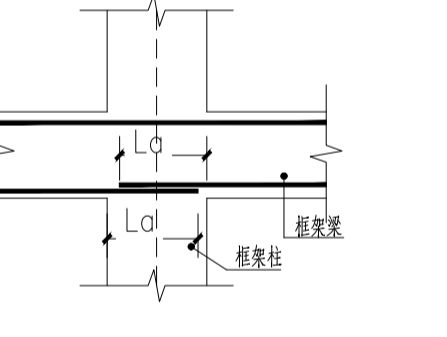
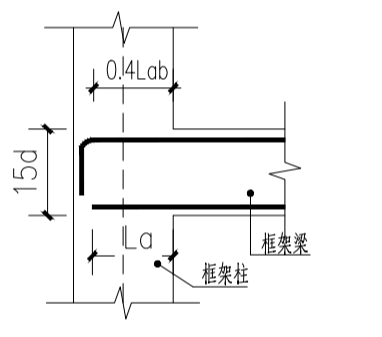
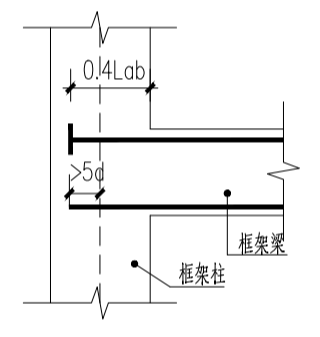
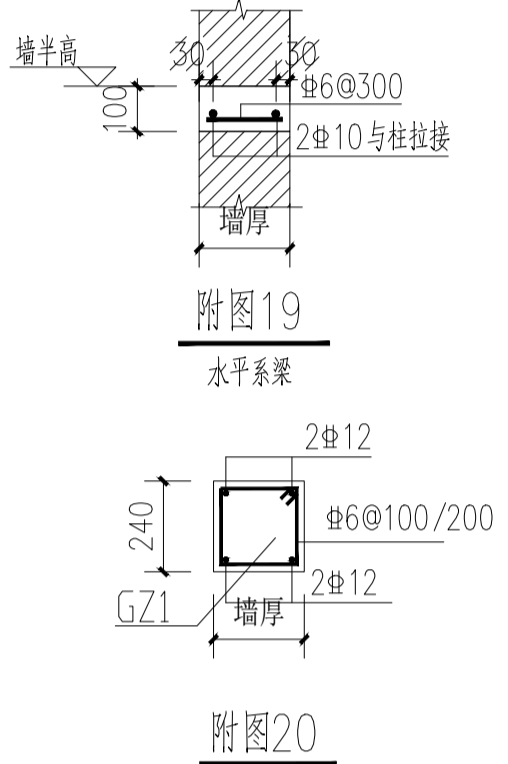
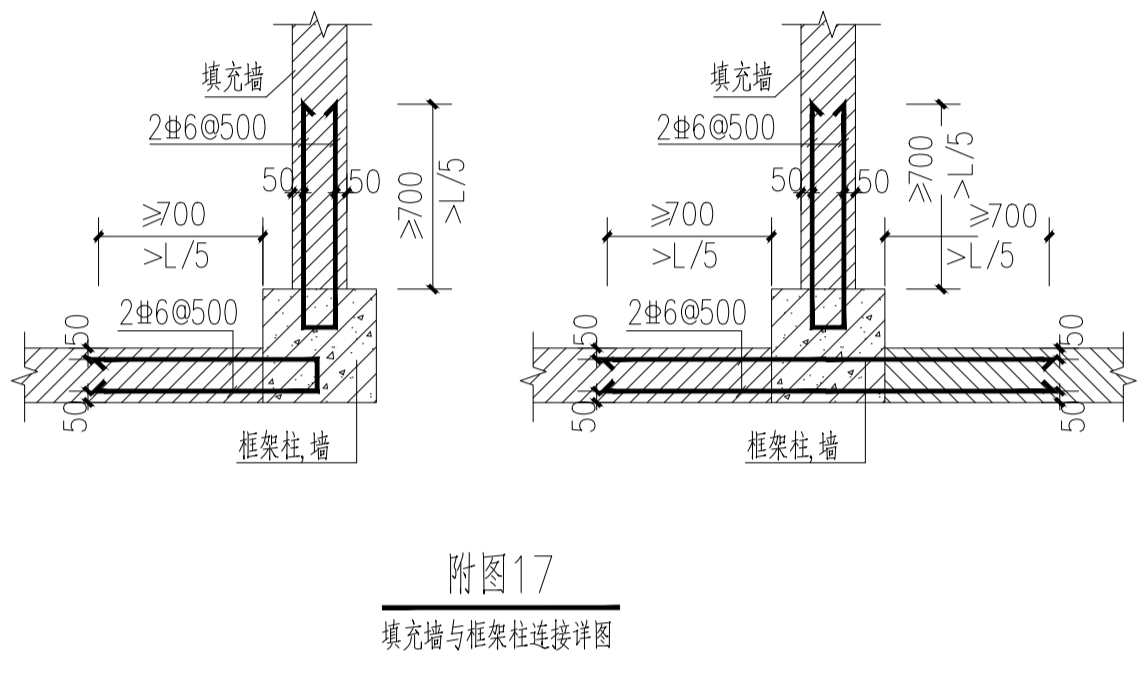
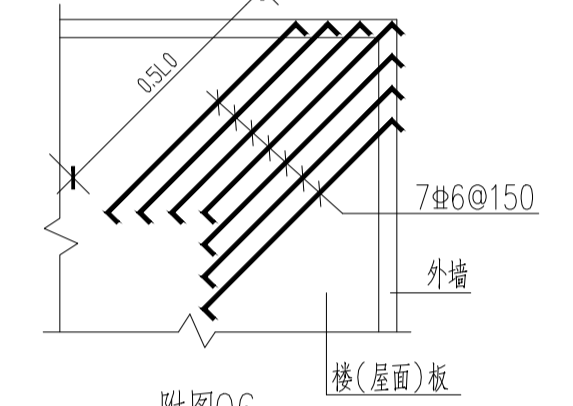
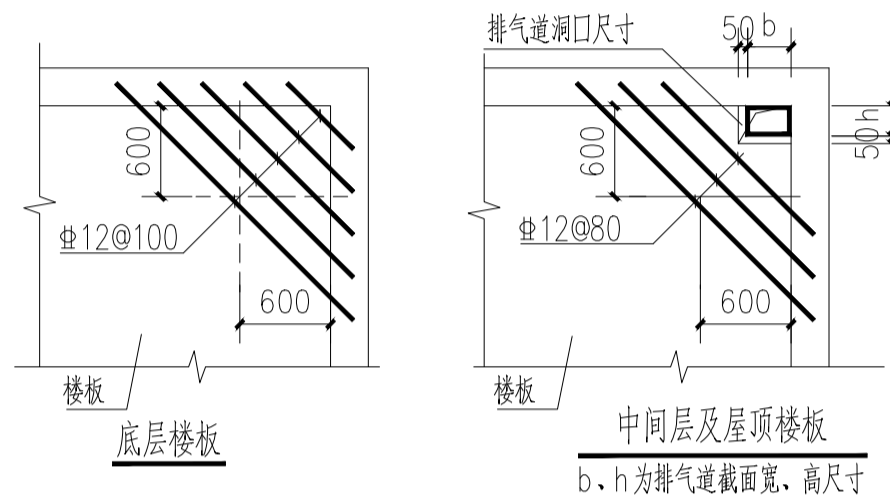
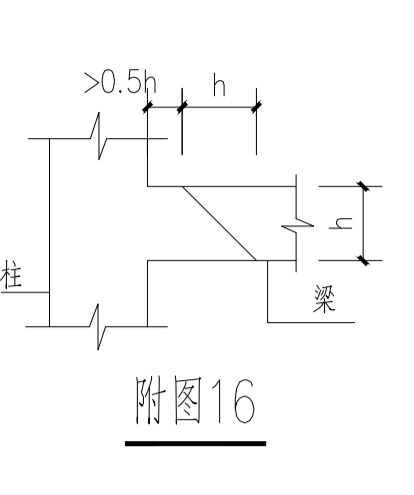
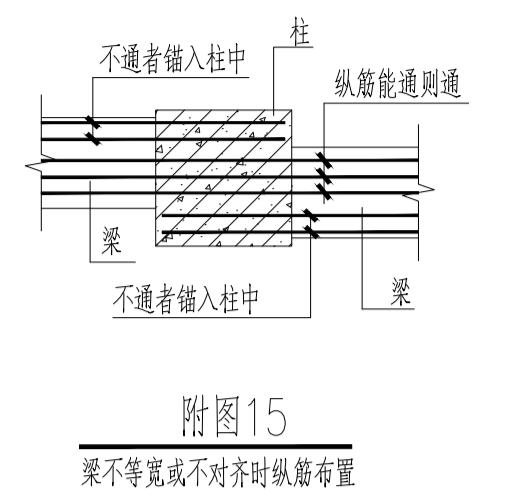
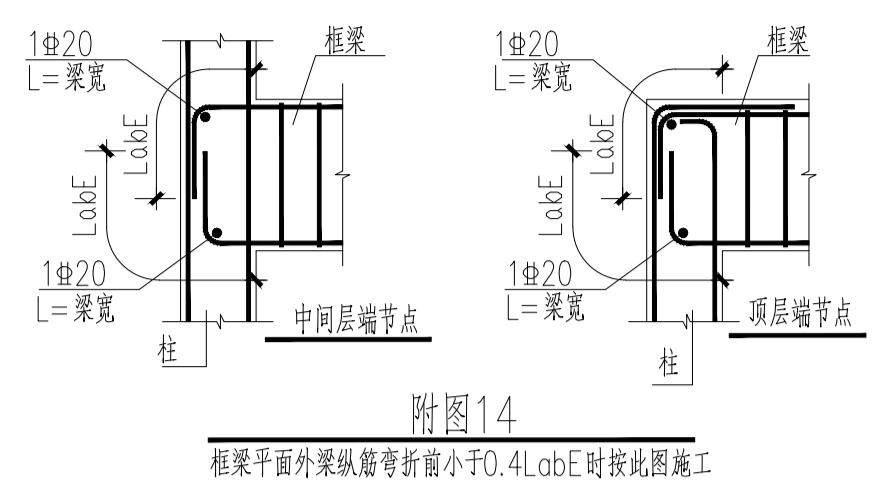
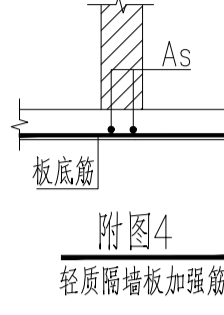
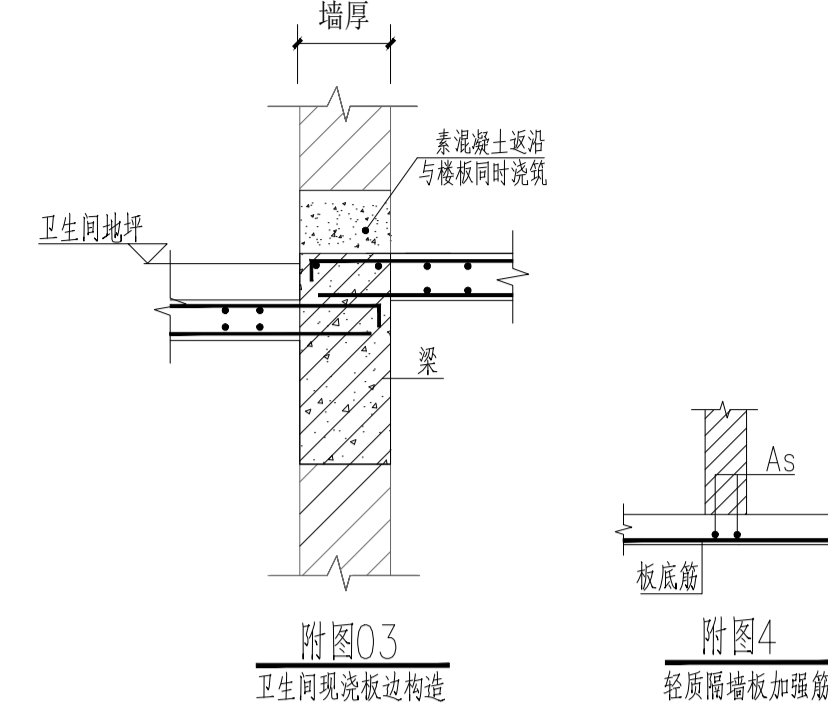
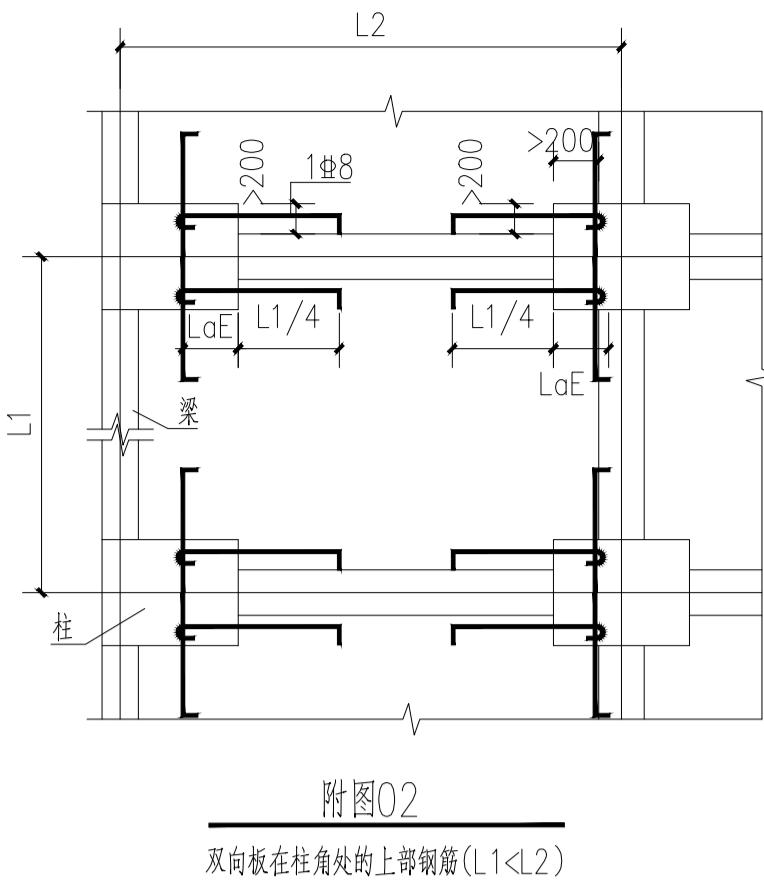
# 结构设计总说明(二)

(续上页)

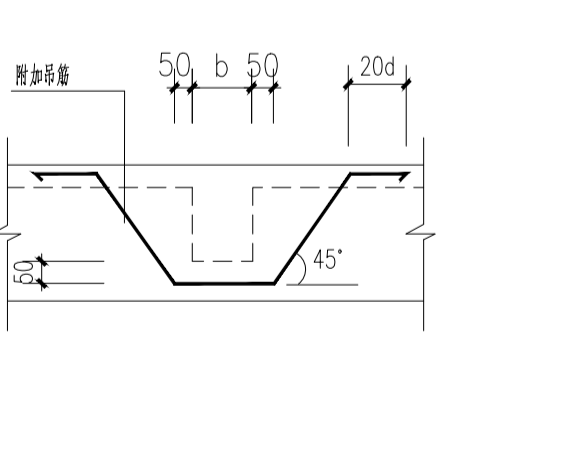
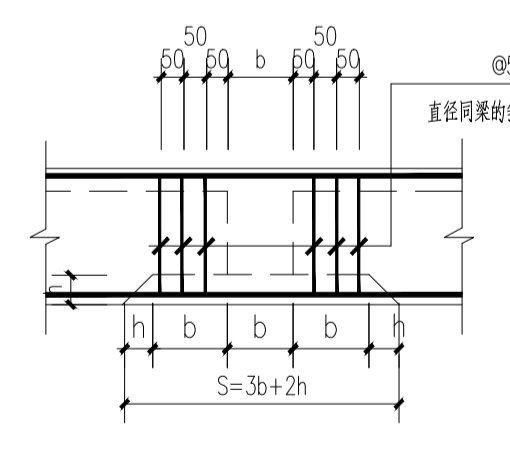
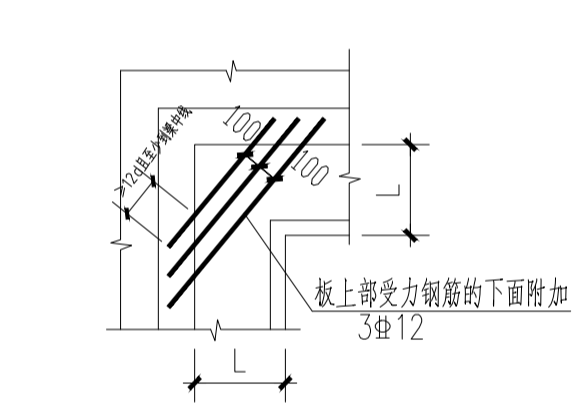
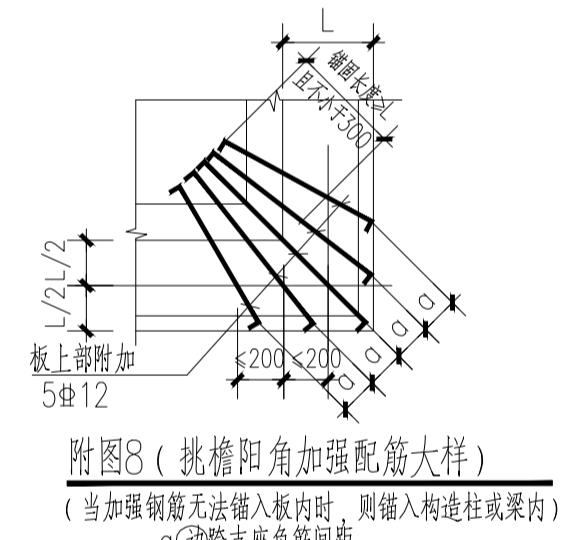
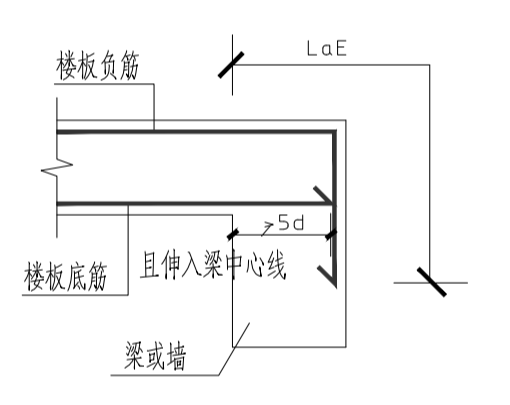
## 十、其他要求

1. 所有的预埋件及预留孔洞应按专业的图纸预埋、预留、不得遗漏。
2. 本施工图所注尺寸以毫米(mm)计,标高以米(m)计。
3. 本施工图未标注的钢筋锚固长度均按《11G101-1》5.3页施工。
4. 外露铁件均涂红丹二度,色漆二度(必须采用无毒产品)。
5. 本工程结构设计时没有考虑以后接建荷载。
6. 本工程中梁、柱、墙表示方法均参照《11G101-1》平法图集执行。  
本工程中梁、柱、墙构造措施均参照《11G101-1》平法图中相应抗震等级执行。
7. 冬期施工应符合现行行业标准《建筑工程冬期施工规程》JGJ 104和施工技术方案的有关规定。
9. 钢筋混凝土构件施工中,必须密切配合建筑施工图,如门窗安装、楼梯、栏杆等。
9. 落水管的孔洞均应按建筑要求设置预埋件或预留孔洞。
10. 本工程必须密切配合水施、电施等有关安装图纸施工,如电施的预埋管线防雷接地、水施、暖施的预埋管及预留洞等。
11. 混凝土拌制时,不得掺加氯盐,不得采用海砂,海水拌制混凝土,也不得采用会引起钢筋锈蚀或加速混凝土碳化的外加剂。
12. 本工程楼面结构标高,二层低于建筑标高30mm,三层低于建筑标高50mm(标注者除外),具体见楼板标注说明。
13. 消防栓、电表箱等洞口周围设电表箱等洞口周围设配60厚3#8钢筋的现浇混凝土带。
14. 在施工中,当需要以强度等级较高的钢筋替代原设计中的纵向受力钢筋时,应按照钢筋受拉承载力设计值相等的原则换算,并应满足最小配筋率要求,并应征得设计单位同意。
15. 框架柱在与框架梁相交的节点核心内柱的箍筋不得减少。
16. 施工期间不得超负荷堆放建材和施工垃圾,特别注意梁板上集中荷载时结构受力和变形的不利影响。
17. 开工前应做好图纸技术交底工作。施工中遇有与图纸设计不符时请及时通知有关设计人员。本工程图纸尺寸均以注明为准,严禁测量。
18. 未经本工程结构设计人员允许,不得改变使用环境及原设计的使用功能。
19. 本图需经施工图审查部门审查合格后施工。

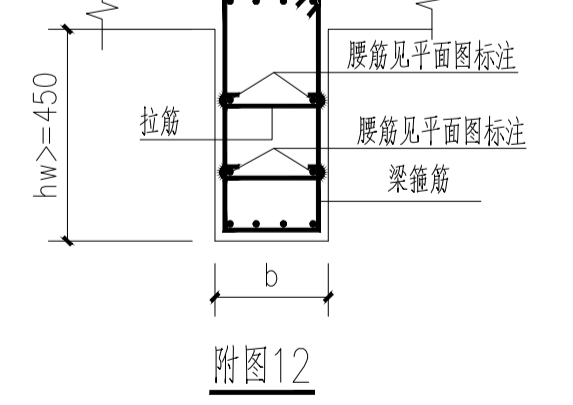
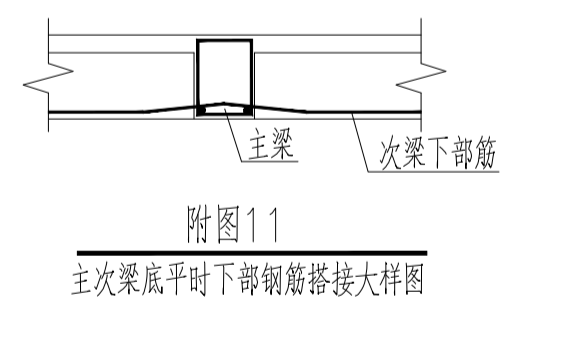
## 十一、附图及大样图



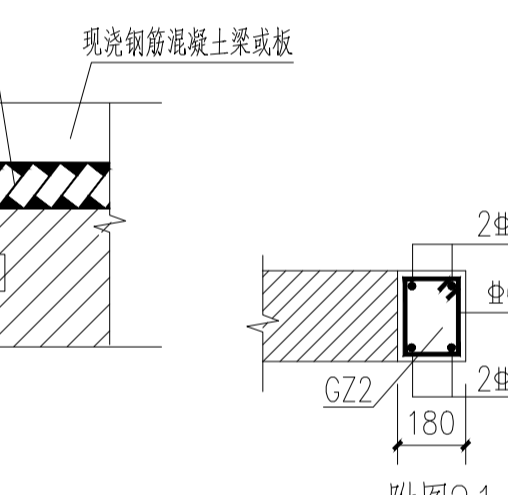
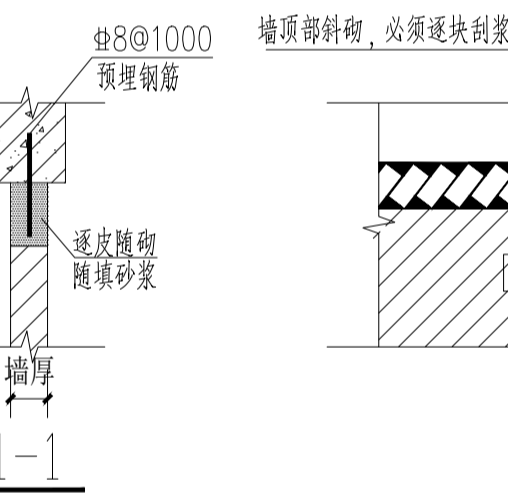
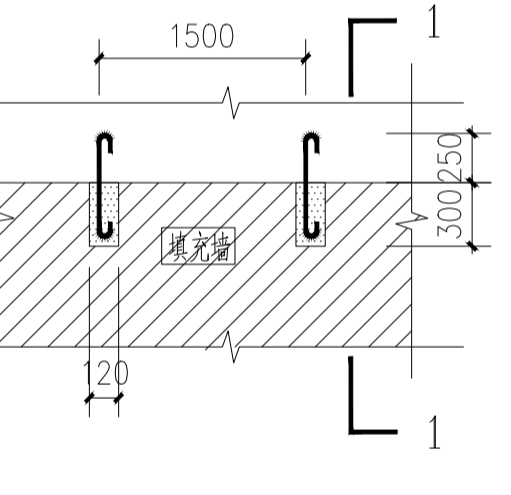
附图1



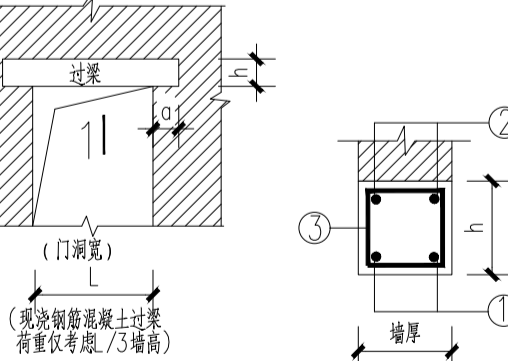
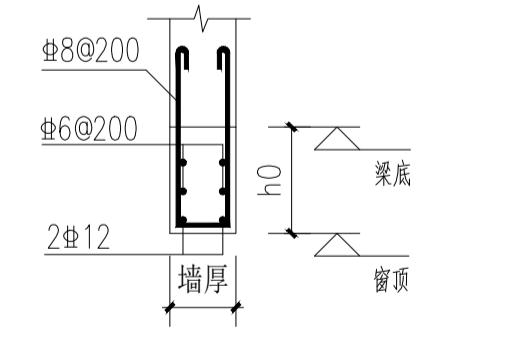
附图10



附图12

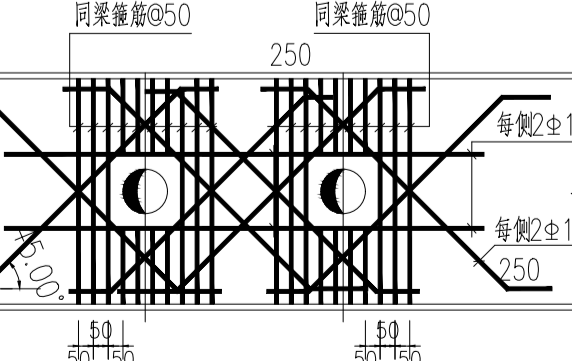
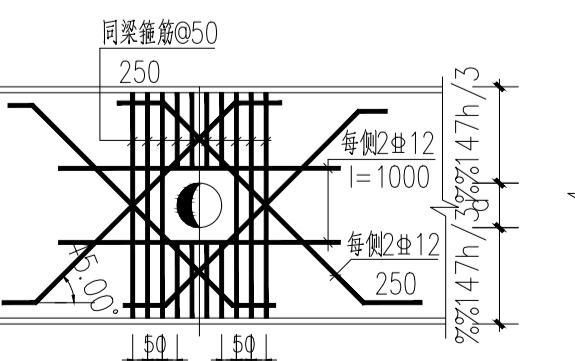
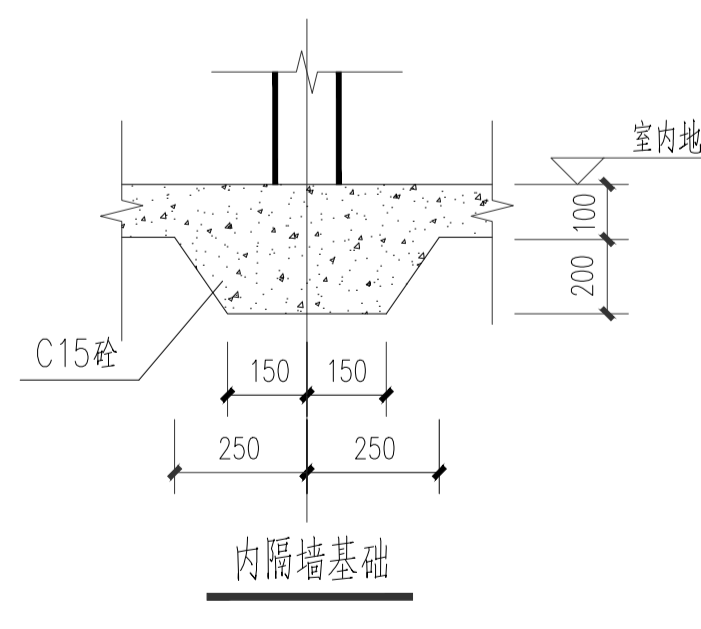


附图18

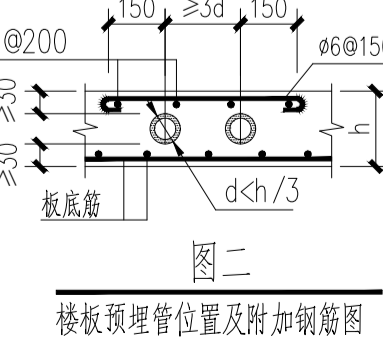
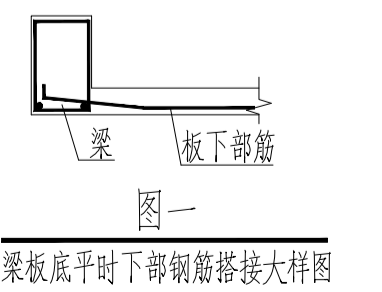


附图22

附图23



附图13



图一

图二

项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林(专项设计)专项乙级 证书编号:A323009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

姓名	签字
陈松奇	
王昌盛	
王兴中	
王昌盛	
王兴中	
聂永建	

建设单位	杭州汽车园管辖区
项目名称	杭州汽车园管辖区
子项名称	杭州汽车园管辖区
工程编号	
专业	结构
阶段	初设
日期	2025.03
图号	02
版次	A
比例	1:100

结构设计总说明(二)

备注

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

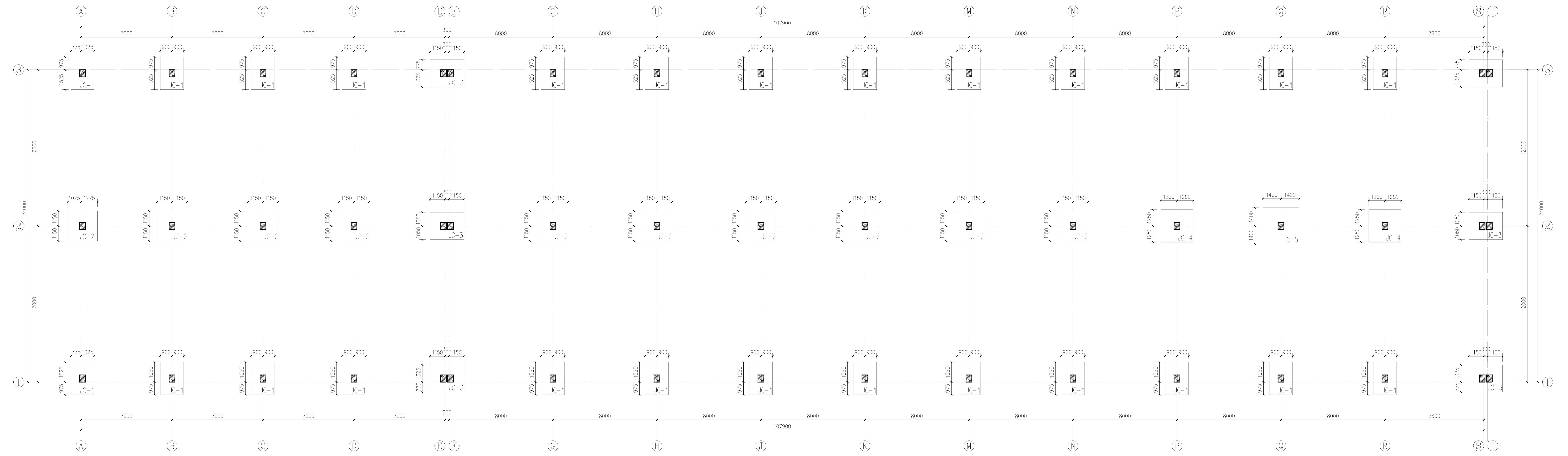


浙江新苑建筑设计有限公司  
 经营范围: (建筑工程) 甲级 证书编号: A133000002  
 (建筑装饰工程) 乙级 证书编号: A220000002  
 (市政工程) 乙级 证书编号: A220000004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

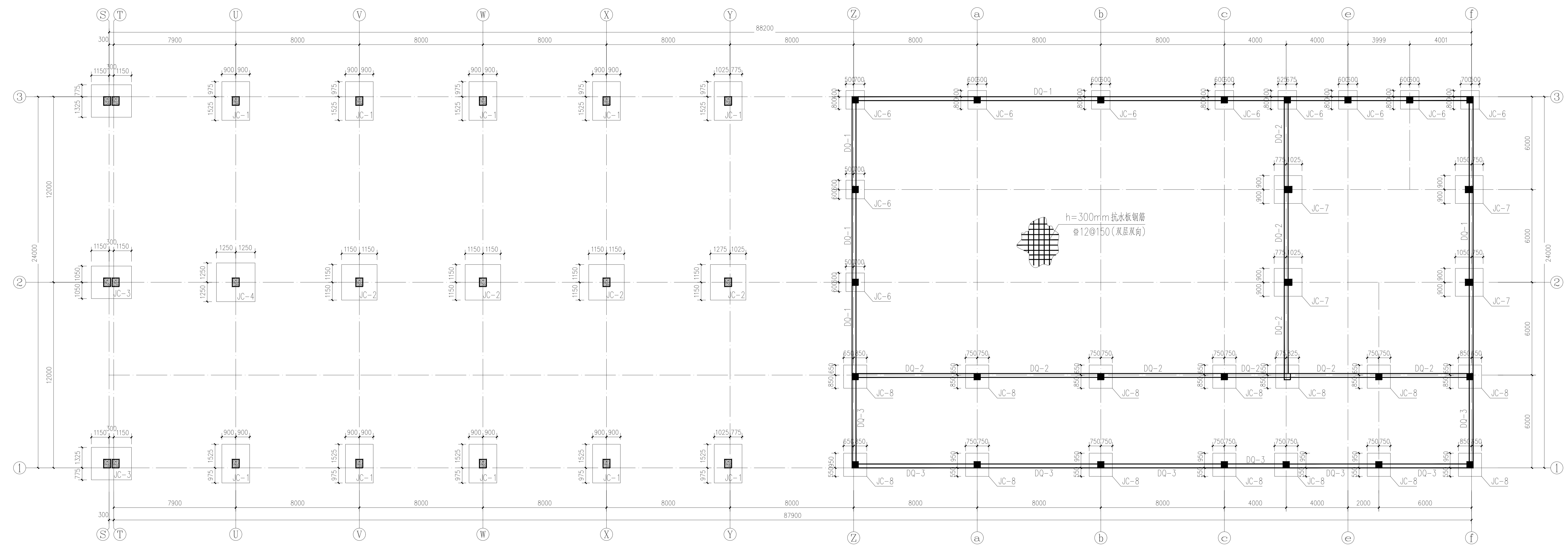
建设单位	浙江新苑建筑设计有限公司		
项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司		
子项目名称			
工程编号			
专业	结构	图号	03
阶段	初设	版本	A
日期	2025.03	比例	1:100
图纸名称	基础平面布置图(二)		

备注



基础平面布置图(一) 1:100  
 注: 1.图中未注明基础中心与轴线轴线重合。

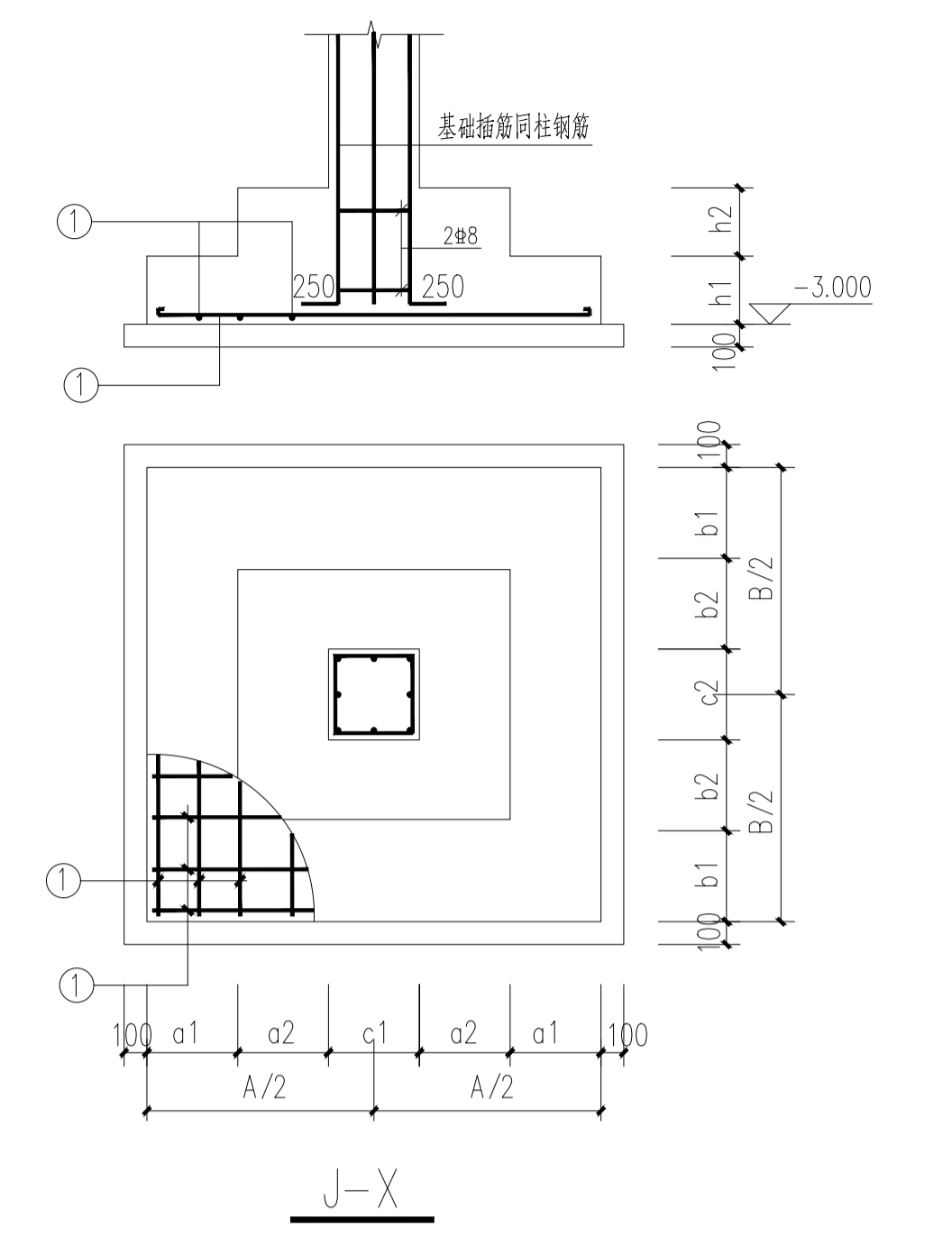
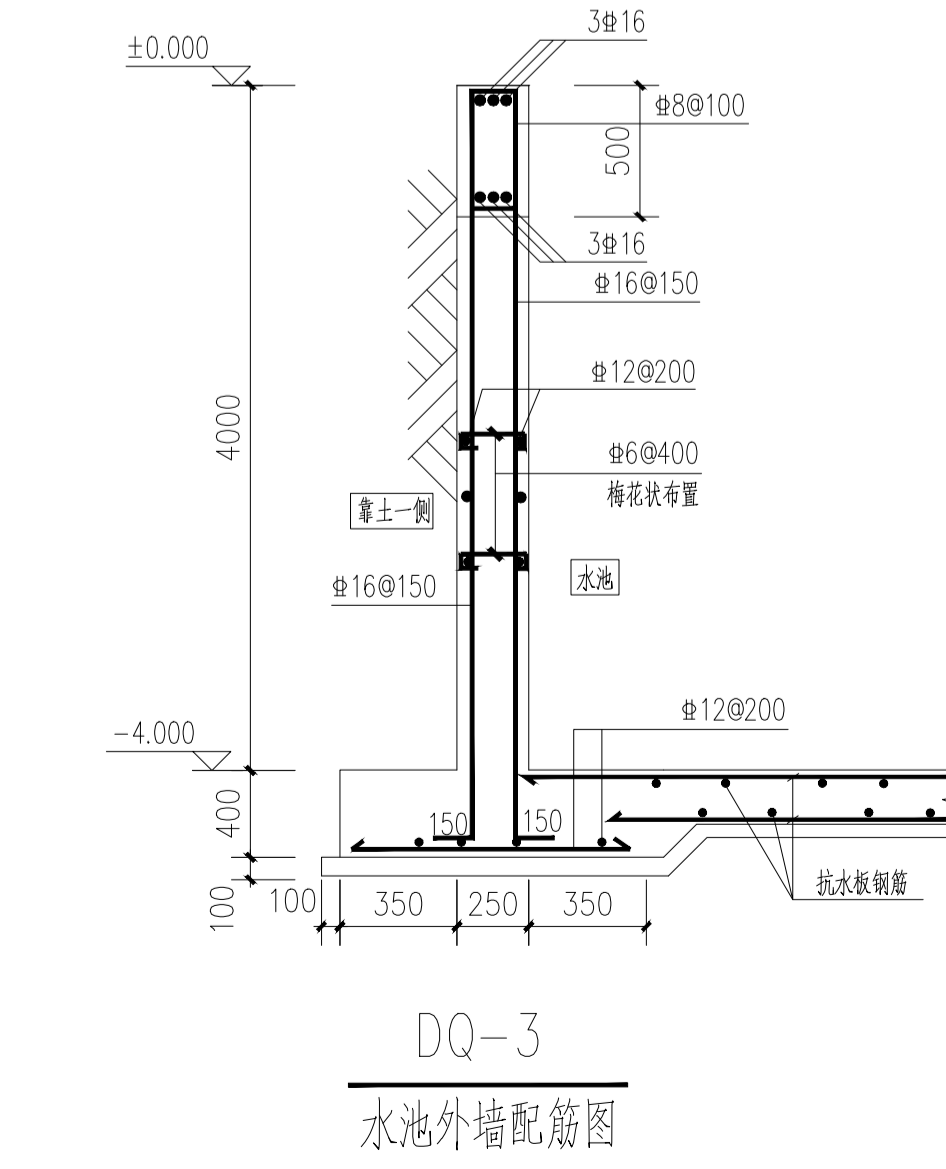
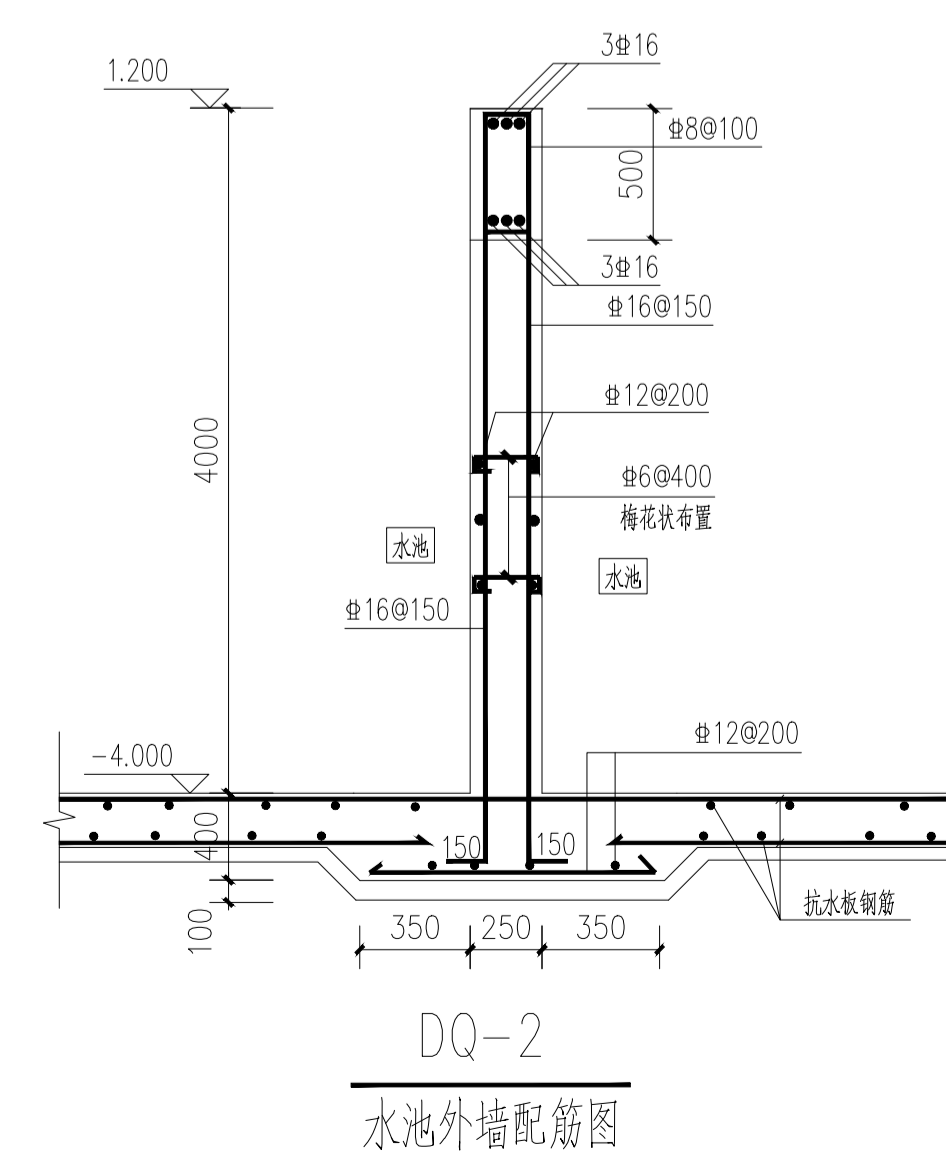
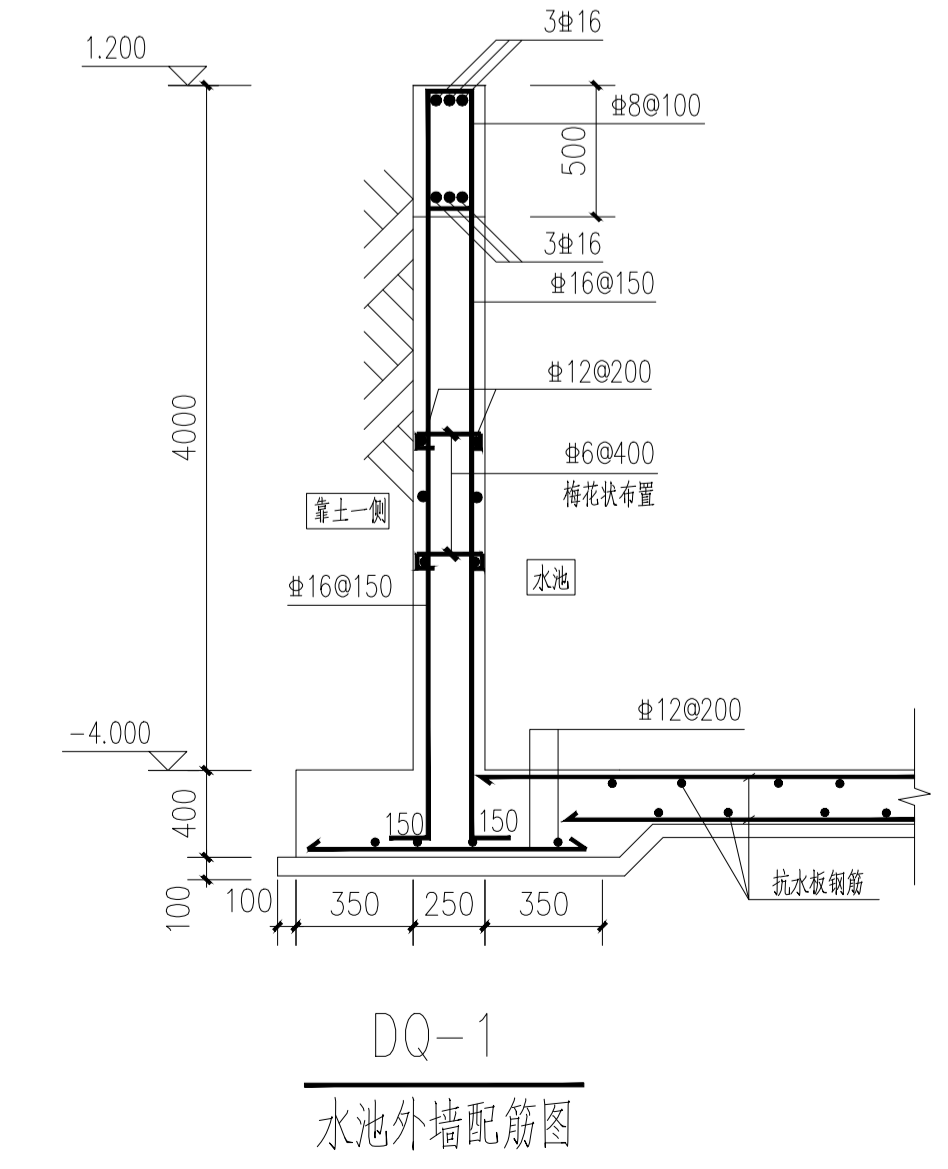
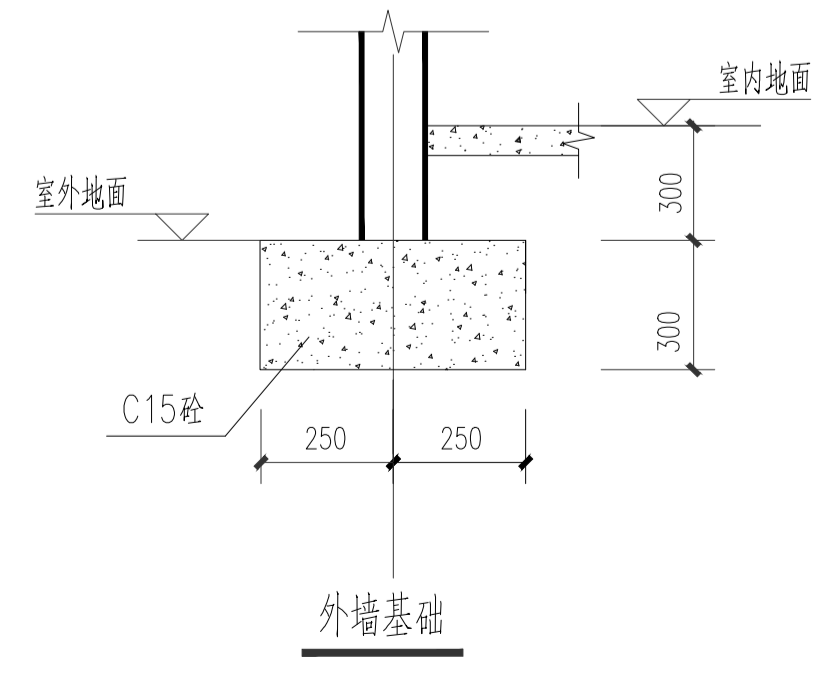
项目负责人	安	名	签	名
专业负责人				
设计人				
注册(执业)章				
预留章				
出图章				
审图章				
竣工章				
总图	室内设计			
建筑	园林规划			
结构	自控			
给排水	环保			
暖通空调	道路			
电气	桥梁			



基础平面图(二) 1:100  
注: 1. 图中未注明基础中心与轴线的转换, 2. 图中未注明水池墙壁均按DQ-1.

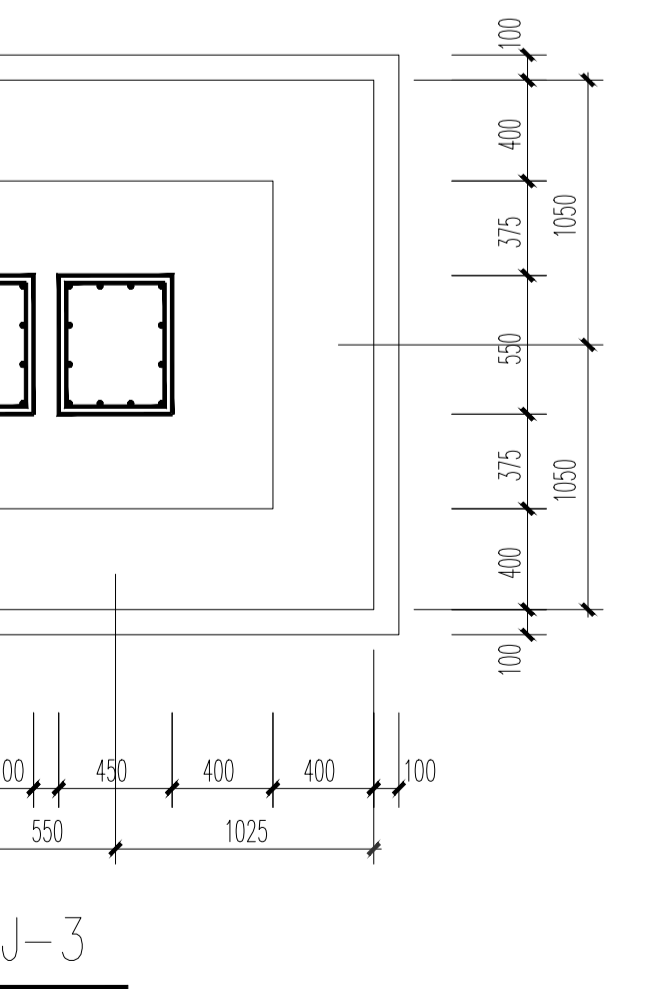
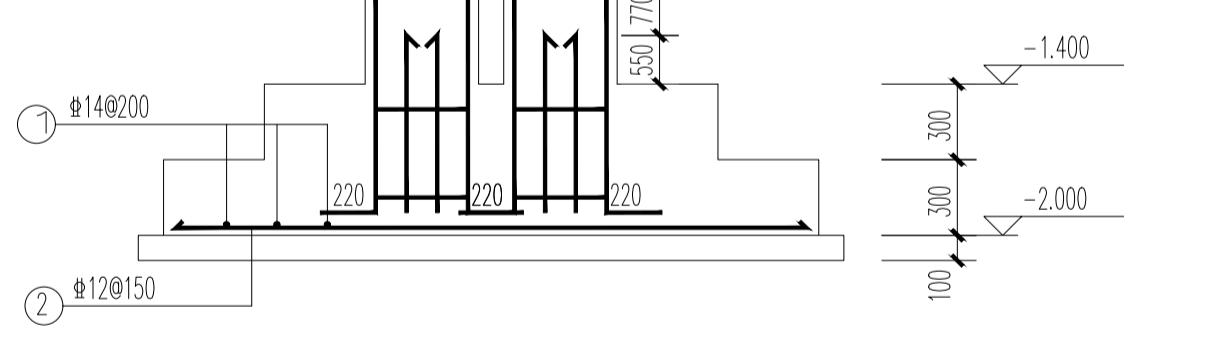
基础设计说明

- 根据周围建筑的岩土工程资料, 确定采用独立柱基础以强风化粉砂土层为持力层, 地基承载力特征值 $f_{ak}=350kPa$ , 基底埋深为-2.000米
- 基础材料: 垫层采用C15素砼浇筑, 独立柱基采用C30, 地基超深部分采用C15砂回填。
- 基坑开挖时应做好边坡支护, 防止垮塌。
- 基础底板钢筋保护层厚度为40mm。
- 基础施工时应注意场区是否有地下管网设施, 如果有应及时通知有关部门解决。
- 施工中如遇地下水应采取必要的降水措施。
- 未详尽处见结构设计说明。
- 本基础设计仅供施工备料参考不能用于具体施工, 待提供具体的地勘报告重新设计。



J-X参数表

	A	B	a1	a2	b1	b2	c1	c2	h1	h2	Φ号
J-1	1800	2500	375	300	525	450	450	550	300	300	Φ12@150
J-2	2300	2300	500	425	450	425	450	550	300	300	Φ12@150
J-4	2500	2500	550	475	525	450	450	550	300	300	Φ12@150
J-5	2800	2800	650	525	600	525	450	550	300	300	Φ14@150
J-6	1200	1200	400	300	300	400	400	350	400	350	Φ12@150
J-7	1800	1800	350	300	350	350	500	400	300	300	Φ12@150
J-8	1500	1500	550	300	300	400	400	350	400	350	Φ12@150



浙江新苑建筑设计有限公司  
 项目负责人: 王昌盛  
 专业负责人: 王兴中  
 设计: 聂永建

姓名	陈松奇	王昌盛	王兴中	王昌盛	王兴中	聂永建
签字						

项目: 浙江新苑建筑设计有限公司  
 工程名称: 浙江新苑建筑设计有限公司  
 日期: 2025.03 比例: 1:100

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 浙江省住房和城乡建设厅备案 证书编号:331000002  
 浙江省勘察设计协会注册 证书编号:331000004  
 资质等级: 建筑、结构(乙)级 证书编号:331000004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位

项目名称

子项目名称

工程编号

专业 结构 图号 05

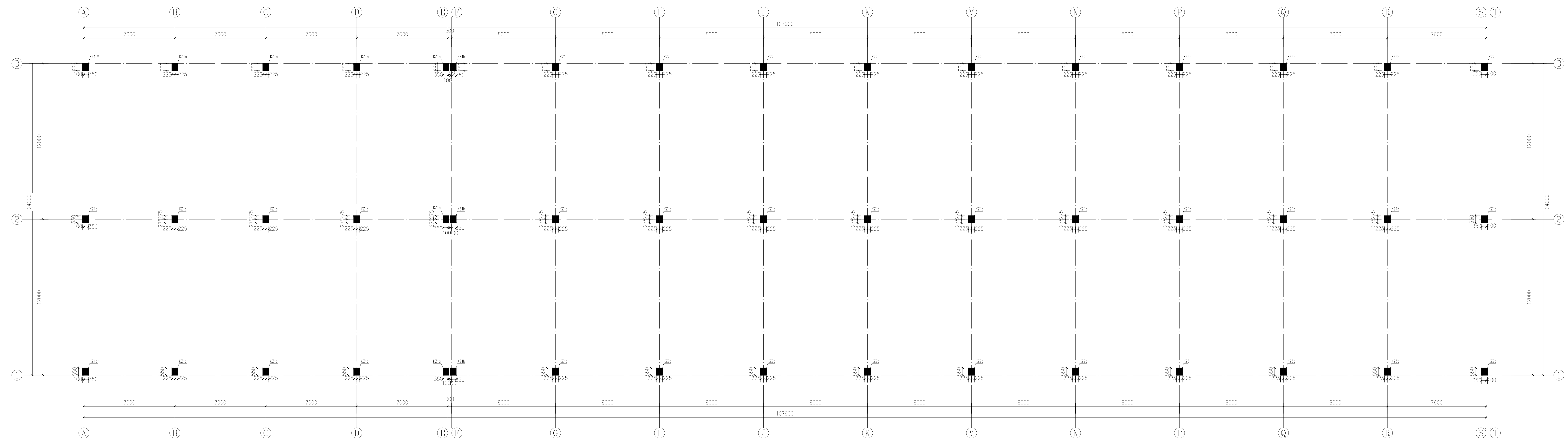
阶段 初设 版次 A

日期 2025.03 比例 1:100

图纸名称

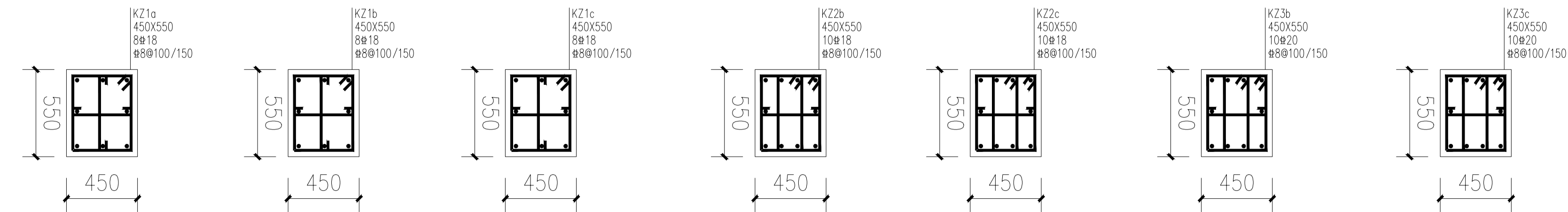
标高基础顶~屋面柱平面布置图(一)

备注



标高基础顶~屋面柱平面布置图(一) 1:100

- 注: 1. 图中未注明柱中心与轴线重合。  
 2. 图中柱以 KZ1a、KZ1b 的柱标高为基础顶至6.000;  
 以 KZ2a、KZ2b 的柱标高为基础顶至7.000;  
 FBZ1、FBZ2、FBZ3 的柱标高为基础顶至1.200;  
 KZ1d 的柱标高为基础顶至3.6000。











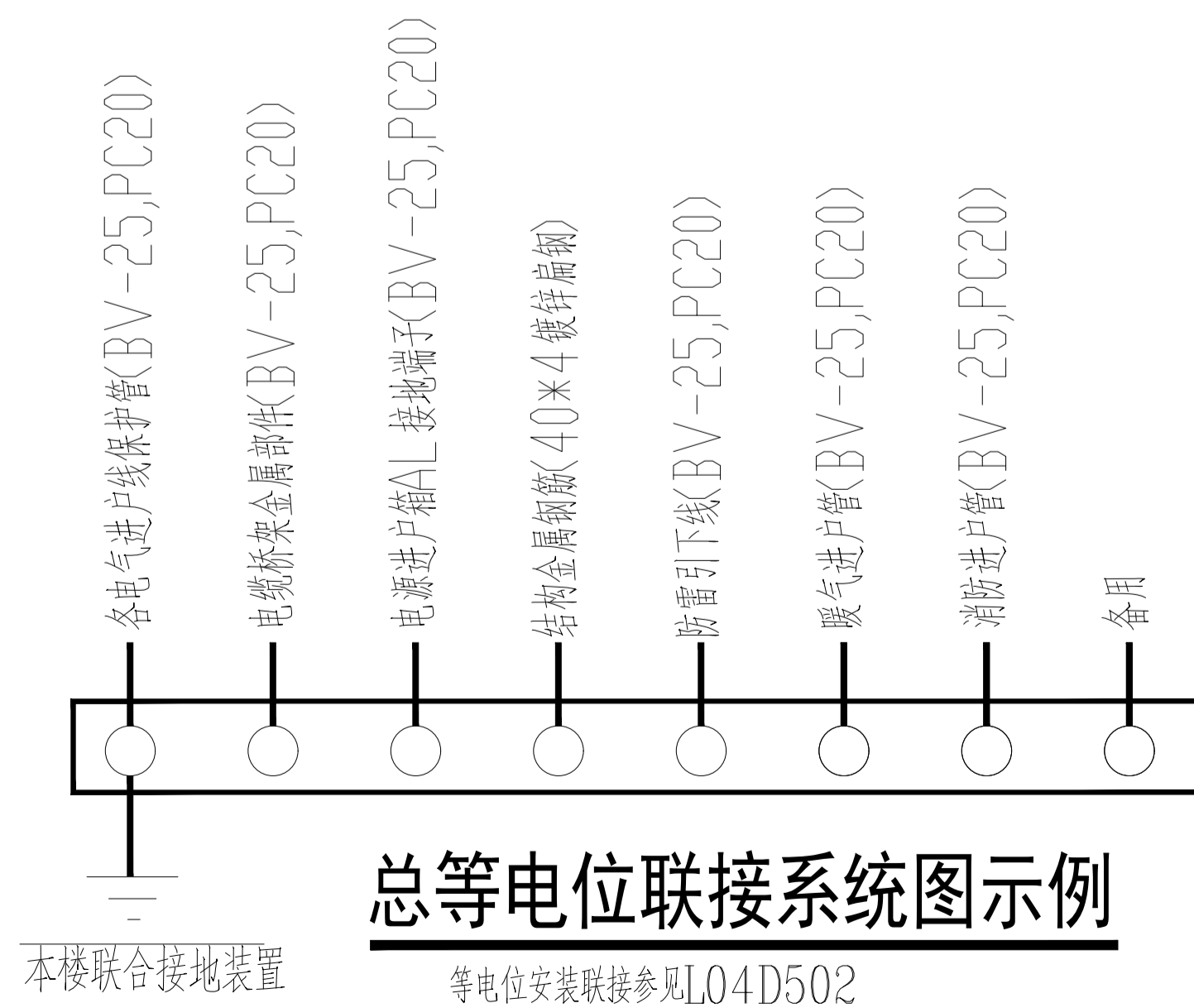






# 电气设计说明

- 本工程为单层建筑，建筑面积4500平方米。  
建筑高度11.4m；建筑耐火等级为二级，火灾危险性丙类厂房，结构形式框架结构，建筑工程等级为二级，合理使用年限为50年，抗震等级为四级。
- 本次设计依据规范有：《建筑设计防火规范》；《供配电系统设计规范》；《建筑物防雷设计规范》；《民用建筑电气设计规范》及建设单位提出的要求进行。设计内容包括照明配电；防雷及接地设计等。变电室设计及消防设计，由甲方另行委托设计院进行设计。
- 本工程疏散照明用电负荷等级为二级，方式为自带蓄电池。照明用电为三级负荷照明电源由室外变配电所引至，电源电压为交流380/220V，采用TN-C-S接地配线形式，电源电缆入户后再进行重复接地。电源进户电缆埋地引入，埋深0.8米，入户前套钢管保护，钢管伸出建筑物外散水坡外0.5米，并设手孔井。
- 室内配线均采用套管暗敷。施工时请参照配电系统图进行穿管敷设电源分相。本建筑在楼梯间及走廊处设有应急照明及指示灯，各应急指示灯、应急照明灯、应急出口指示灯均为玻璃罩，自带蓄电池，且应急时间不小于30分钟。各配电漏电断路器额定漏电动作电流均为30mA。
- 本建筑为第三类防雷建筑物，建筑物防雷接闪器用 $\phi 10$ 的镀锌圆钢作避雷带沿屋脊、挑檐、女儿墙上等最高处明敷，屋面上所有正常工作下不带电的金属外壳、件、扶手均须与避雷带可靠焊接。  
引下线利用柱子或剪力墙内两根 $\phi 16$ 及以上主筋通长焊接作为引下线，间距不大于25米，且每个要与接地体连接。伸出屋顶的金属件和设备均应与屋面避雷带相连。距地0.5米设测试卡。本建筑采用联合接地装置，电气及防雷共用接地装置，接地装置为利用基础地梁内的钢筋网做接地极形式，并行成环形，做法参见03D501-4第14。接地装置的接地电阻不应大于1欧姆。本工程采用总等电位(MEB)联结，做法参见03\*43。配电装置内电涌保护器(SPD)的设置由防雷部门负责进行。
- 电气节能：本建筑设计照度值为200Lx，采用金属卤化物灯配节能型电感镇流器。  
灯具均采用高效灯具，其效率不低于0.75。
- 施工中请参照有关标准图集及《建筑电气工程施工质量验收规范》GB50303-2002进行。



# 材料表

序号	图例	名称	型号及规格	安装	备注
1		AL 低压配电箱	详见系统图	落地	底边距地0.15米
2		照明配电箱	详见系统图	嵌墙	安装高1.5米
3		双联二三极安全插座	86Z223A16N	暗装	安装高0.3米
4		双联二三极防溅插座	86Z223F16	暗装	安装高1.5米
5		单联单控开关	86K11-10	暗装	安装高1.3米
6		双联单控开关	86K21-10	暗装	安装高1.3米
7		三联单控开关	86K31-10	暗装	安装高1.3米
8		四联单控开关	86K41-10	暗装	安装高1.3米
9		金属卤化物灯	1*MH250W	吊杆	安装高6.5米
10		双管荧光灯	FL2*36W	吸顶	安装高3.0米
11		防水防潮灯	1*60W	吸顶	
12		环形荧光灯	FL1*32W	吸顶	
13		雨棚吸顶灯	FL1*22W 环形灯	嵌棚	密闭型
14		楼梯间应急灯	1*32W (自带蓄电池)	嵌棚	
15		安全出口指示灯	LED (自带蓄电池)	吊装	距门口上边0.15米
16		疏散指示灯	LED (自带蓄电池)	壁装	安装高度0.5米
17		疏散指示灯	LED (自带蓄电池)	吊装	安装高0.5米
18		避雷带	$\phi 10$ 镀锌圆钢	明敷	安装高0.1米
19		接地极连接线	40*4 镀锌扁钢	暗装	埋深室外0.8米
20		等电位联结端子箱		嵌墙	安装高0.5米
21		事故照明灯	20W 平时处于充电状态(供电时间大于30min)	明敷	安装高2.2米
22		双电源配电箱	详见系统图	嵌墙	安装高1.5米
23		金属卤化物灯(自带蓄电池)	1*MH250W	吊杆	安装高6.5米

注：荧光灯均采用T8三基色灯管(光通量>3400lm)。

姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

## 预留章

## 出图章

## 审图章

## 竣工章

会签栏	内容	内容
总图		室内设计
建筑		园林景观
结构		自控
给水排水		环保
暖通空调		道路
电气		桥梁

设计单位



职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位

项目名称

子项名称

工程编号

专业

阶段

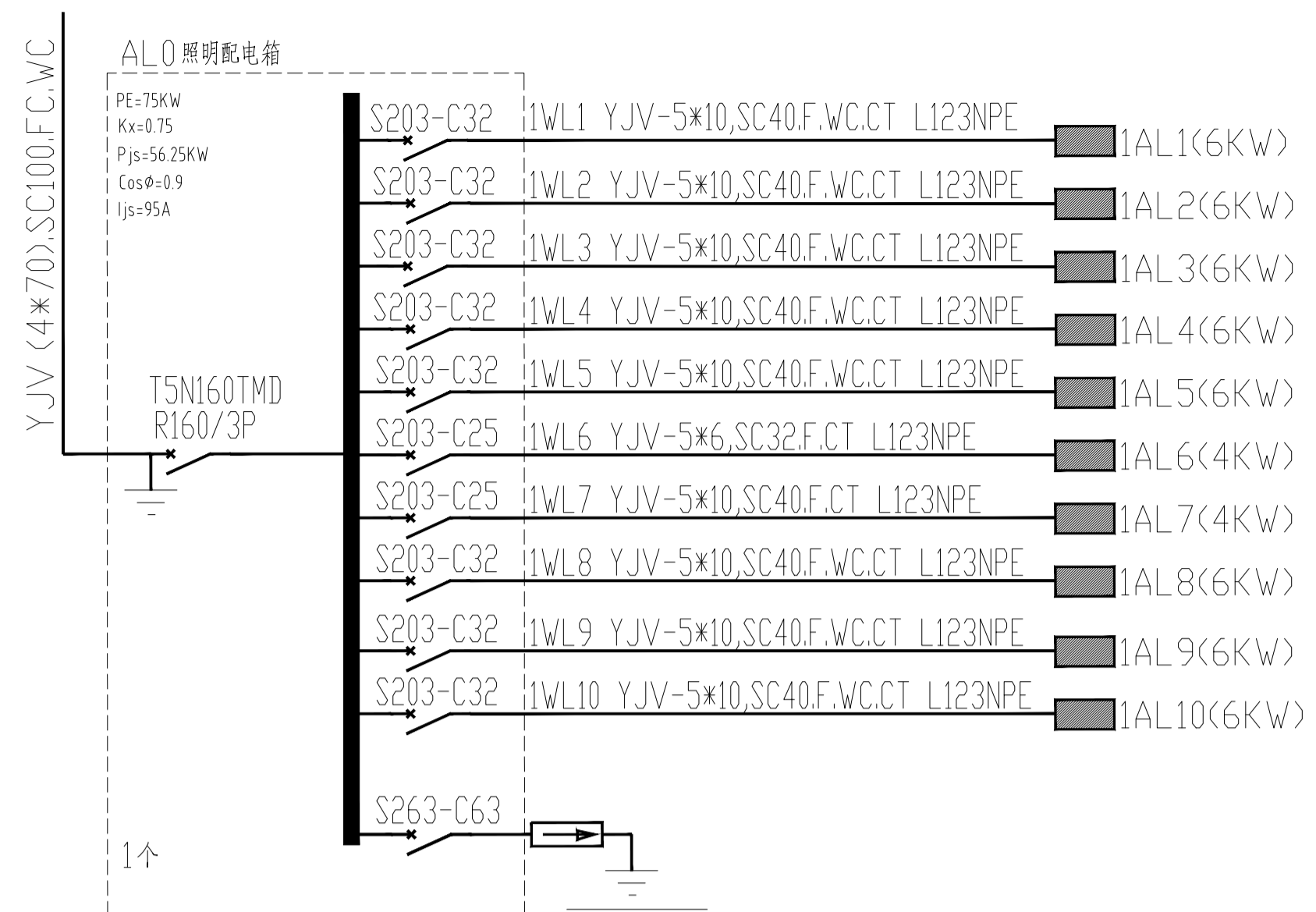
日期

图纸名称

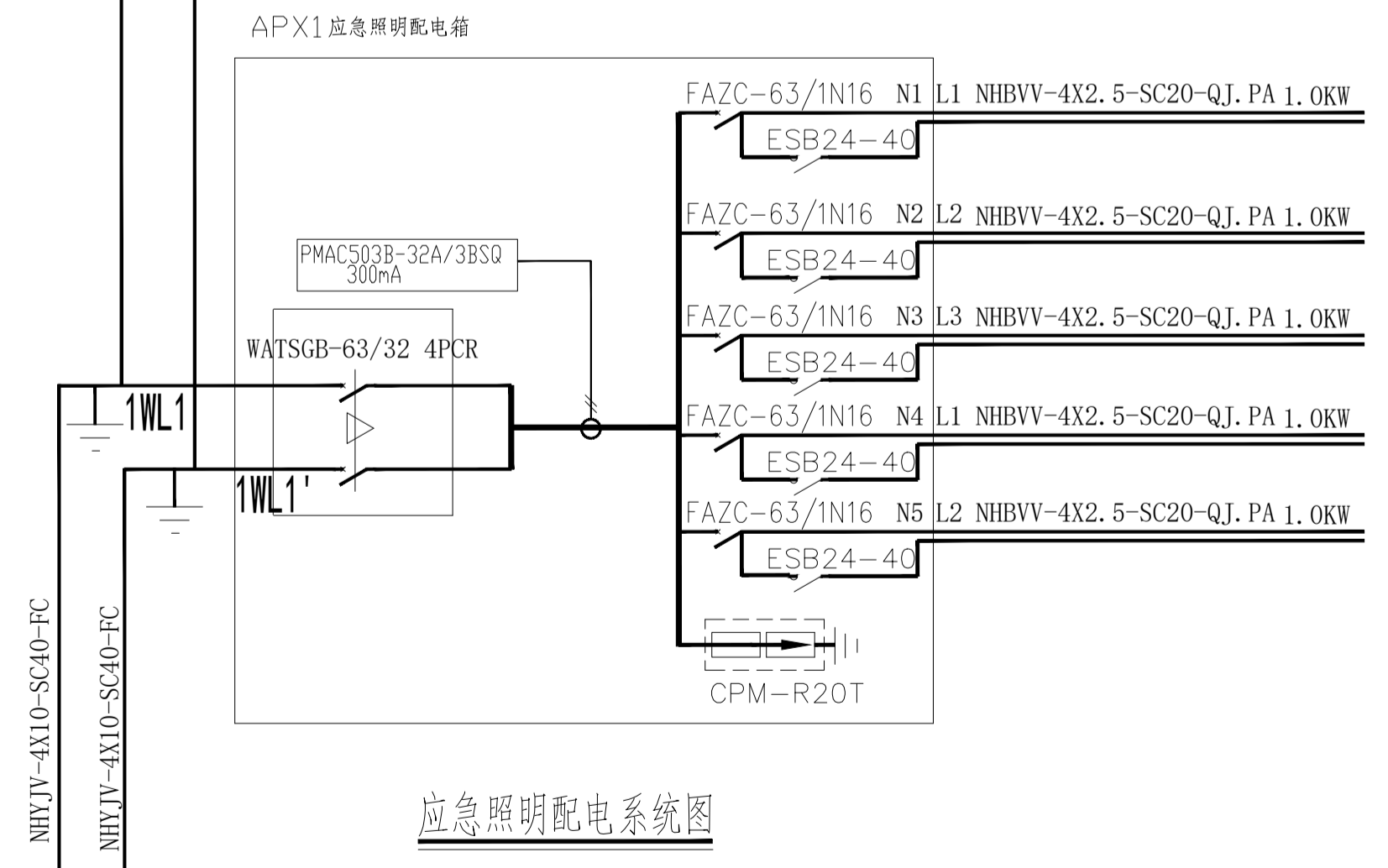
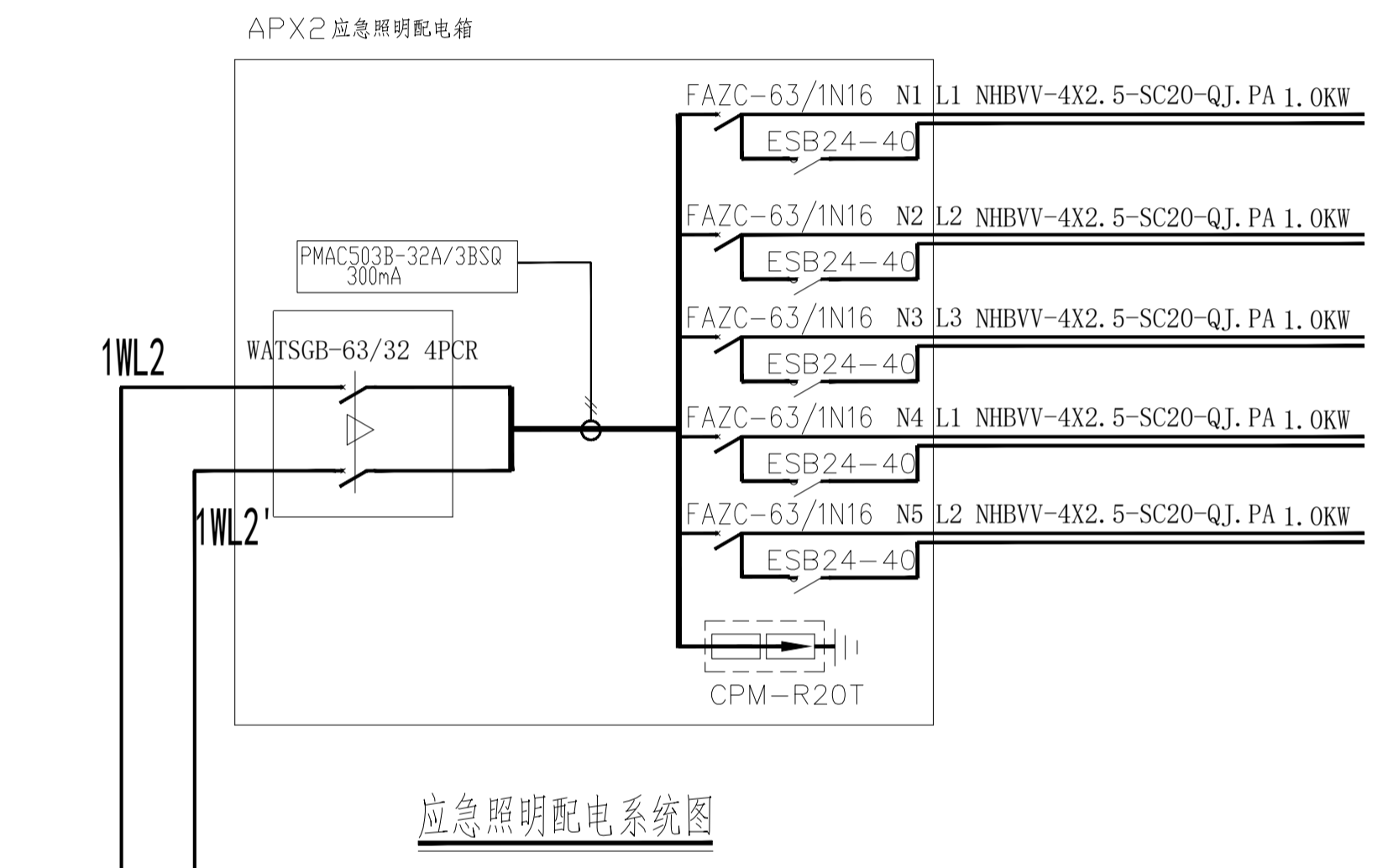
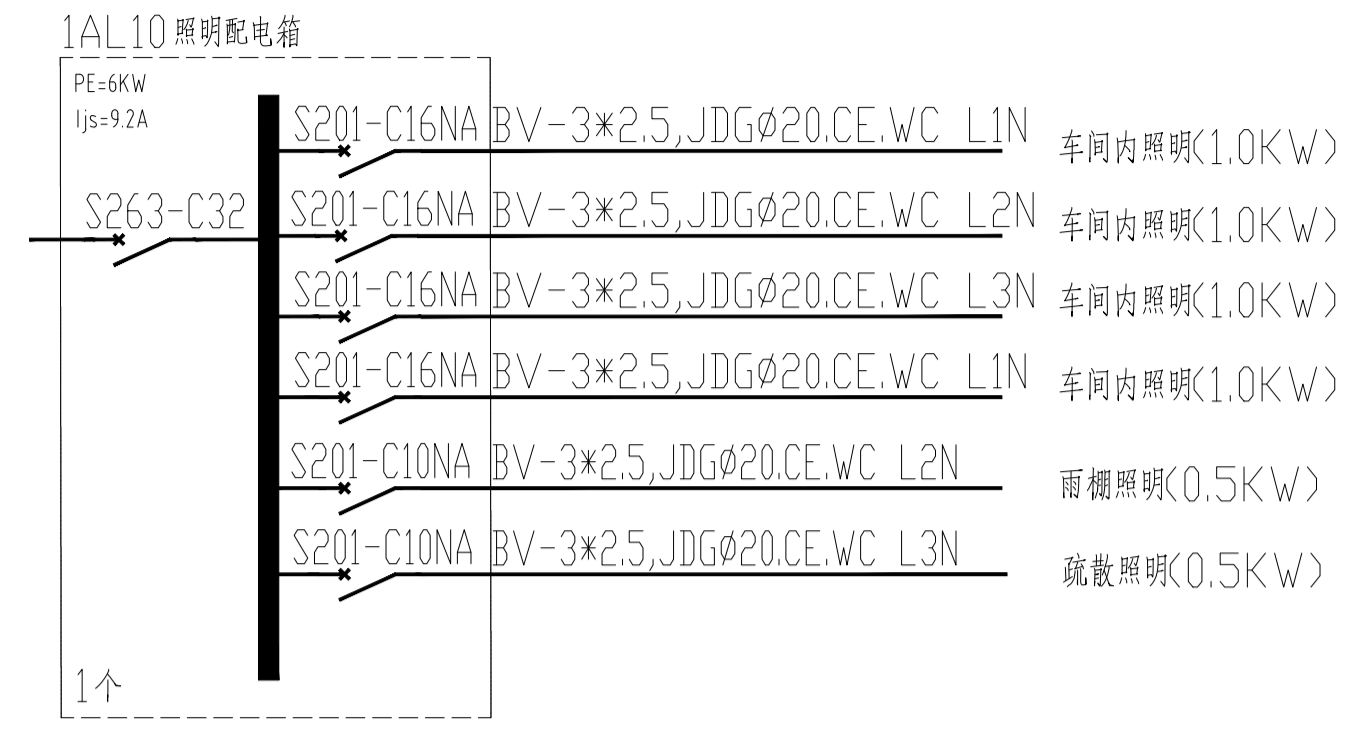
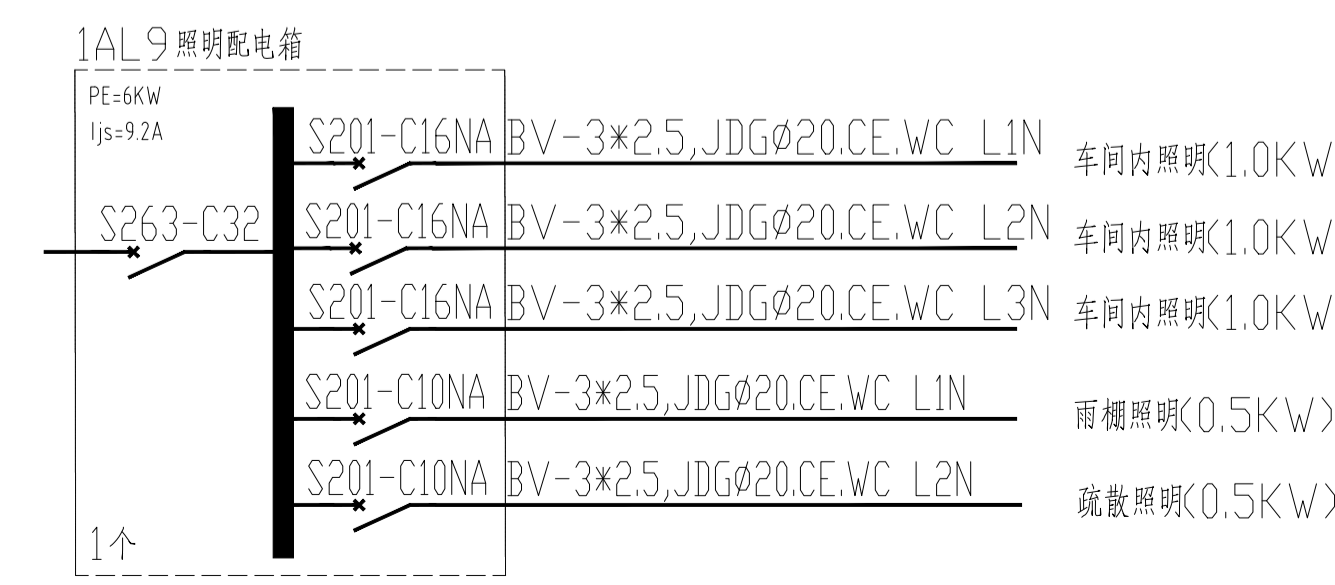
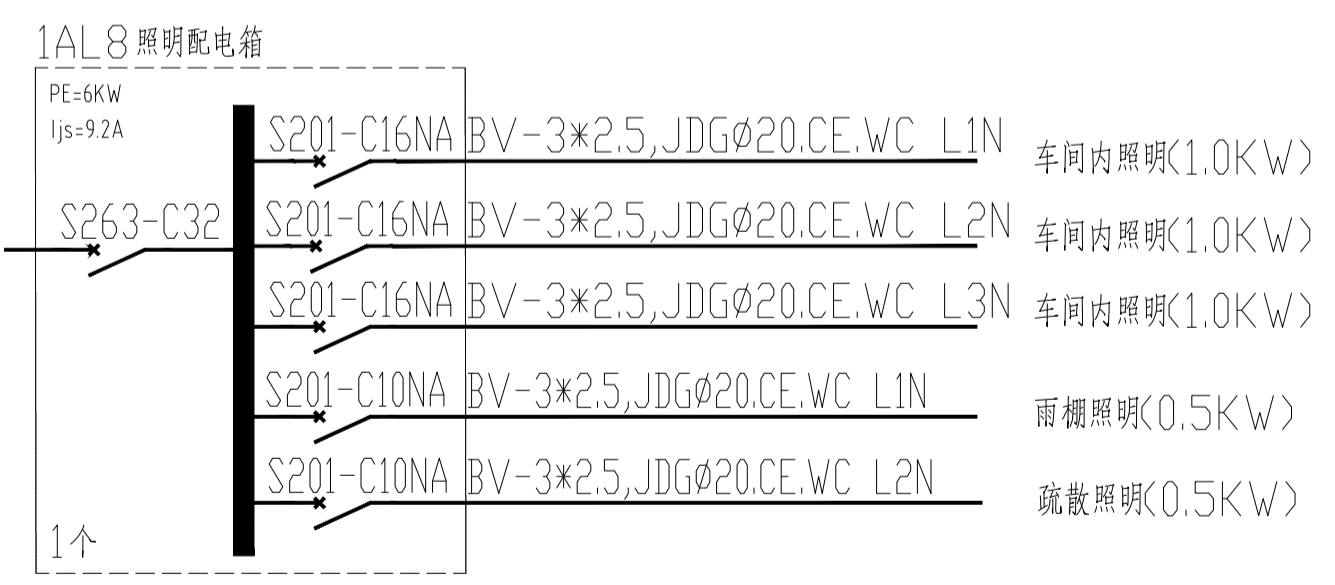
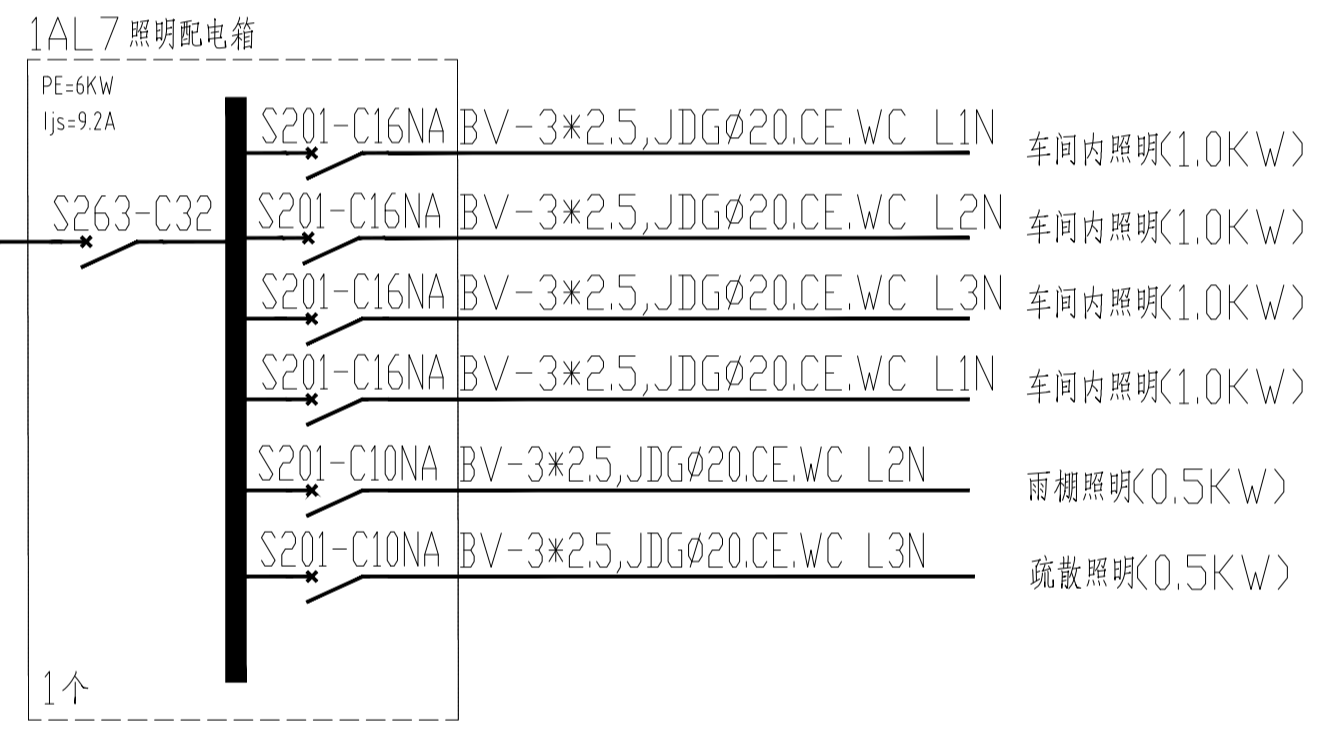
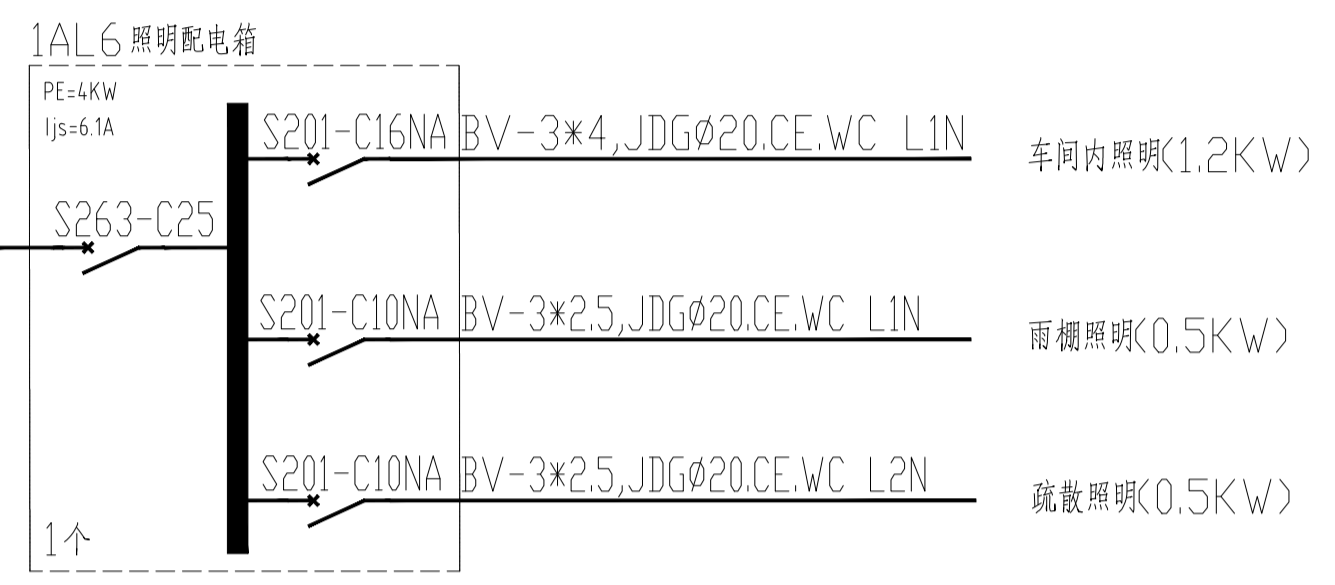
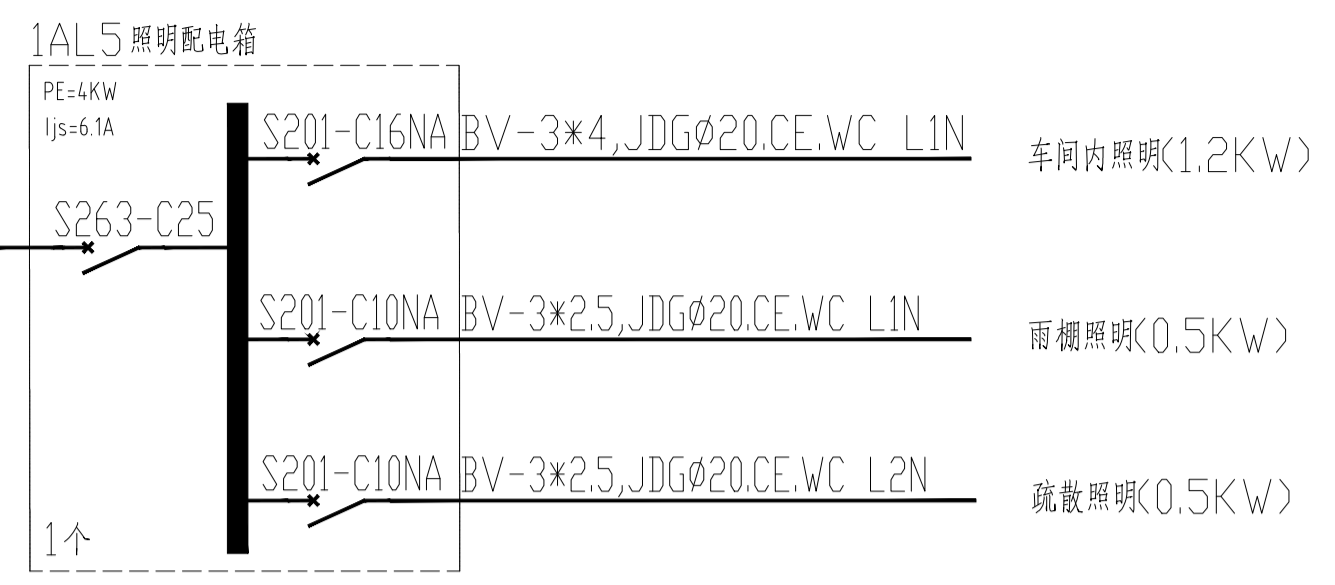
电气设计说明

材料表

备注



低压配电柜系统图



项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009688  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009689

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	北京新苑建筑设计有限公司		
项目名称	烟台汽车产业园北区基础设施及配套设施建设项目(1区)配建工程		
子项名称	北京工业新城烟台行政办公厂房工程(暖通及机房配电专业)		
工程编号			
专业	电气	图号	02
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100
图纸名称	低压配电柜系统图 应急照明配电箱系统图		

备注	
----	--

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 浙江省(建筑工程)甲级 证书编号:1131010002  
 杭州市(建筑工程)乙级 证书编号:3310000004  
 浙江省(给水、排水、暖通)乙级 证书编号:3310000004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位

项目名称

子项目名称

工程编号

专业 电气 图号 03

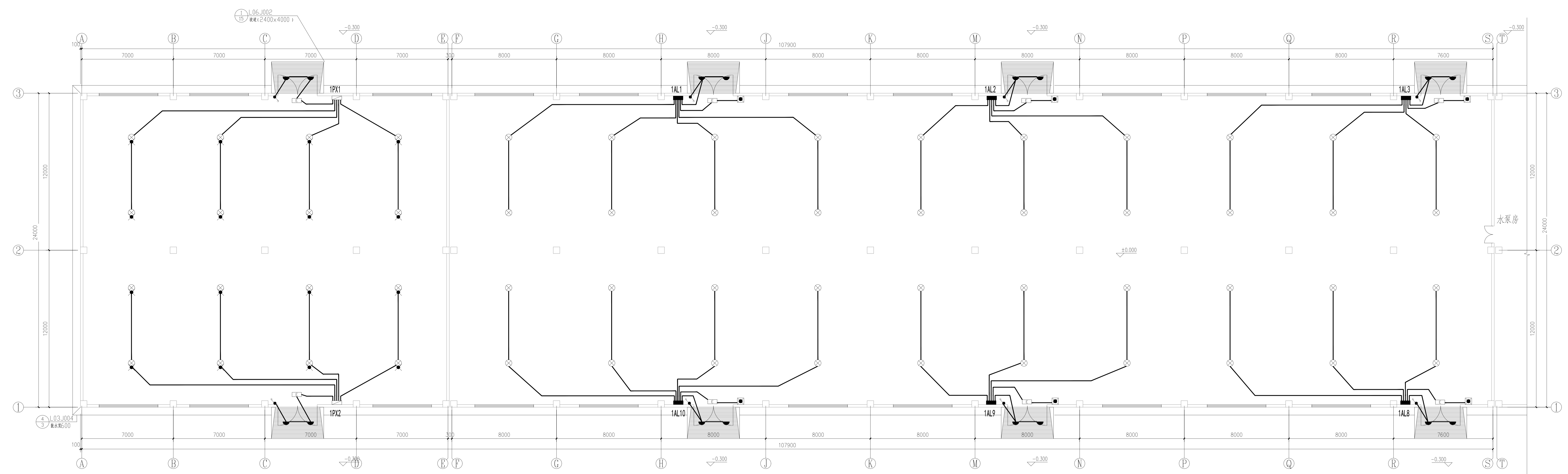
阶段 初设 版次 A

日期 2025.03 比例 1:100

图纸名称

A-S轴一层照明平面图

备注



A-S轴一层照明平面图1:100





项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

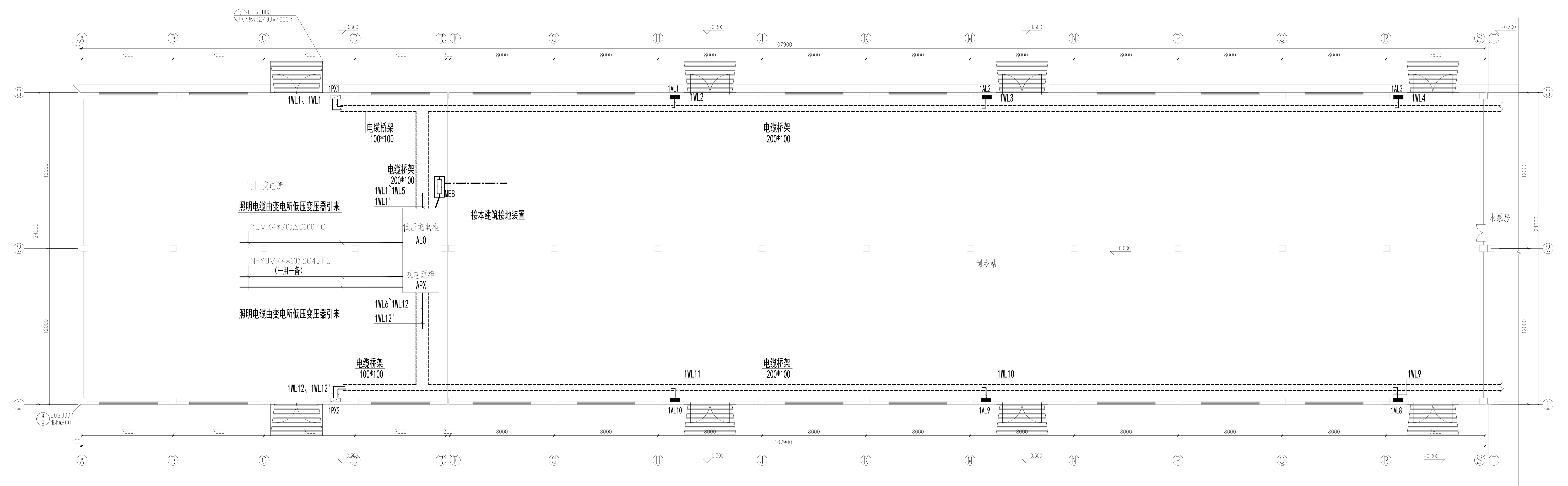
设计单位

**浙江新苑建设有限公司**  
 经营范围: (建筑)工程、园林、绿化、景观、照明、工程、设计、施工、维护、保养、维修、工程、管理、咨询、服务、等。  
 资质证书: 资质证书(建筑)工程、资质证书(园林)工程、资质证书(照明)工程、资质证书(景观)工程、资质证书(绿化)工程、资质证书(维护)工程、资质证书(保养)工程、资质证书(维修)工程、资质证书(管理)工程、资质证书(咨询)工程、资质证书(服务)工程等。  
 地址: 浙江省杭州市西湖区... 电话: ... 邮编: ...

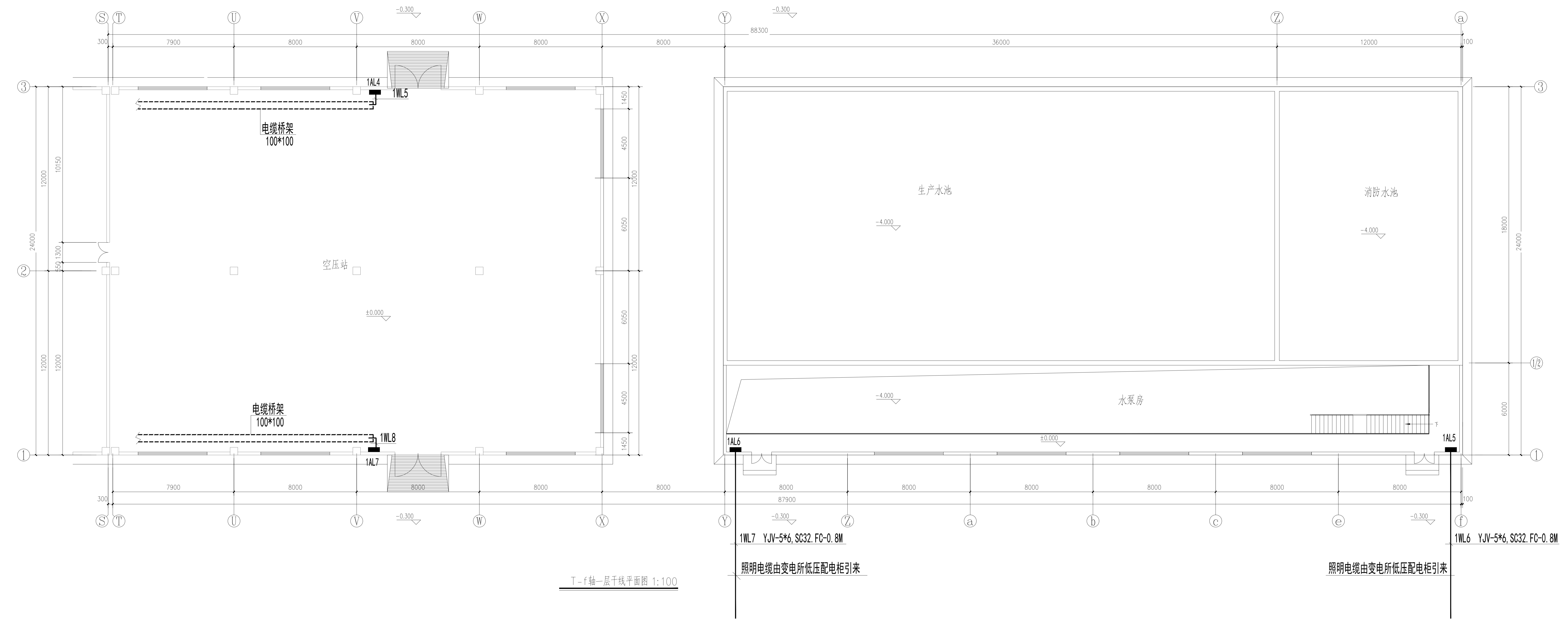
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	浙江新苑建设有限公司	
项目名称	浙江新苑建设有限公司... 项目	
子项目名称	浙江新苑建设有限公司... 子项目	
工程编号	浙江新苑建设有限公司... 工程编号	
专业	电气	图号 05
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	A-S轴一层干线平面图	

备注



A-S轴一层干线平面图1:100



项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林规划	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 <small>           建设部注册(建筑工程)甲级 证书编号:1131010802                       住房和城乡建设部注册(风景园林)乙级 证书编号:323000066                       住房和城乡建设部注册(城乡规划)乙级 证书编号:323000066         </small>		
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位		
项目名称		
子项目名称		
工程编号		
专业	电气	图号 06
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称		
T-f轴一层干线平面图		
备注		



项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

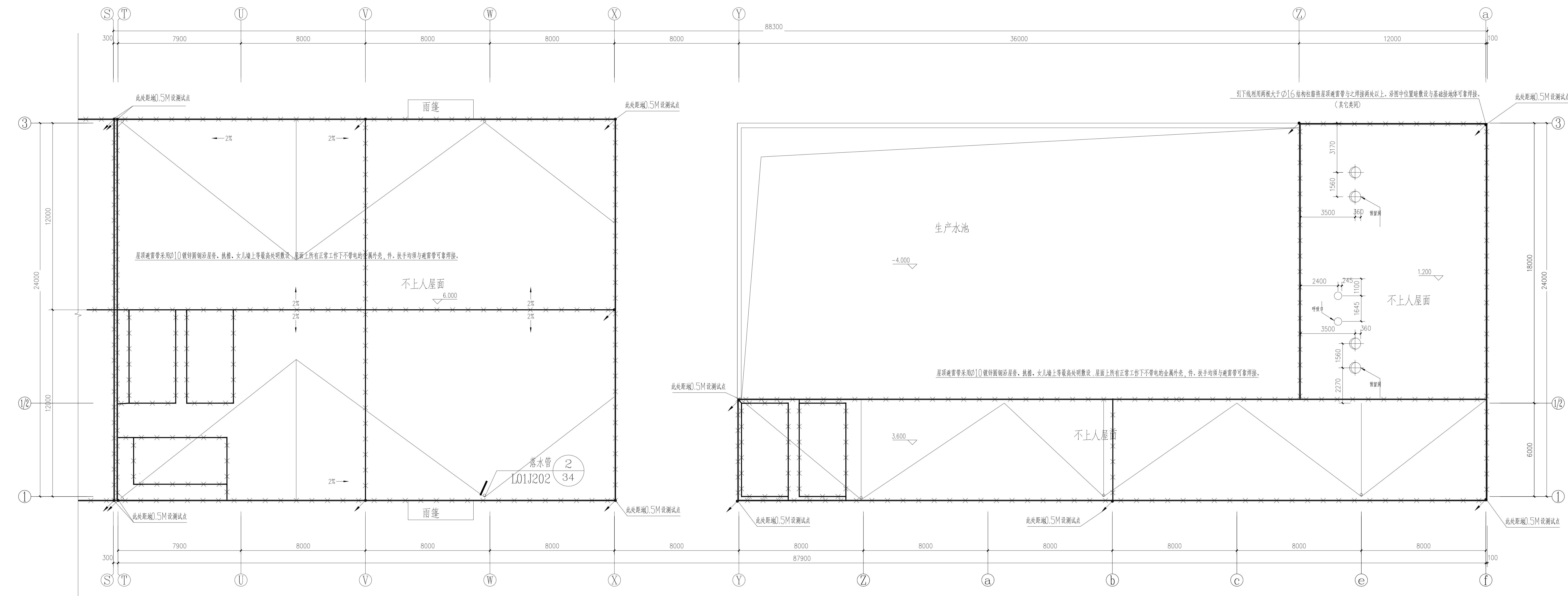


浙江新苑建筑设计有限公司  
 经营范围: (建筑工程) 甲级 证书编号: A133000002  
 (建筑装饰工程) 乙级 证书编号: A220000004  
 (市政工程) 乙级 证书编号: A230000004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	浙江新苑建筑设计有限公司		
项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司		
子项目名称			
工程编号			
专业	电气	图号	08
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100
图纸名称	S-f轴屋顶防雷平面图		

备注



- 屋顶防雷说明:
1. 本建筑按三类防雷设计,在屋顶最高处设置避雷带,并在屋面上敷设不大于20m×20m或24m×16m的避雷网格。
  2. 避雷带采用Φ10热镀锌圆钢明敷于屋面上(有金属杆件处采用金属材料,其壁厚不小于2.5mm),并与引下线相焊接。
  3. 支持卡子(热镀锌)安装高度为0.15m,直线段间距为1m,折线段为0.3m,做法参见01BJT08-75-96-P19。
  4. 凸出屋面的排气风口等均作避雷带,凸出屋面的金属物体均与Φ10热镀锌圆钢与避雷带焊接。
  5. 不同标高的避雷带均用Φ10热镀锌圆钢在标高处连接,连接部位应可靠焊接。

S-f轴屋顶防雷平面图 1:100

项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林规划
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

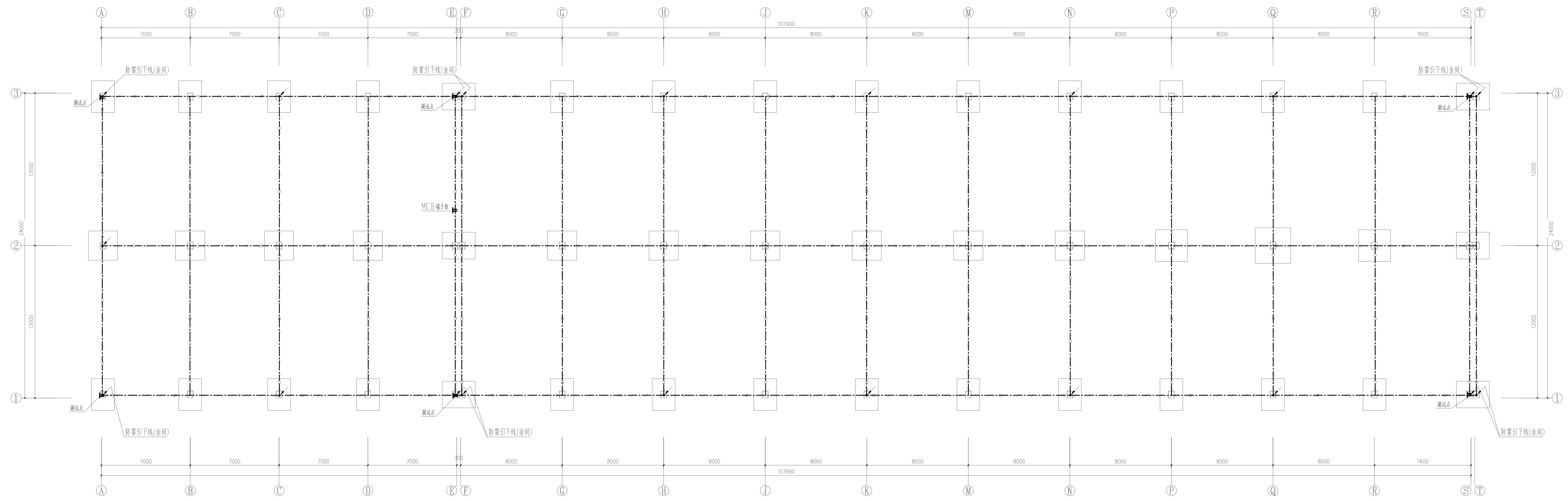


浙江新苑建筑设计有限公司  
 经营范围: (建筑工程) 甲级 证书编号: A112010002  
 专业资质: 建筑工程设计(甲级) 证书编号: A220100004  
 资质等级: (技术、标准、注册) 乙级 证书编号: A230100004

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

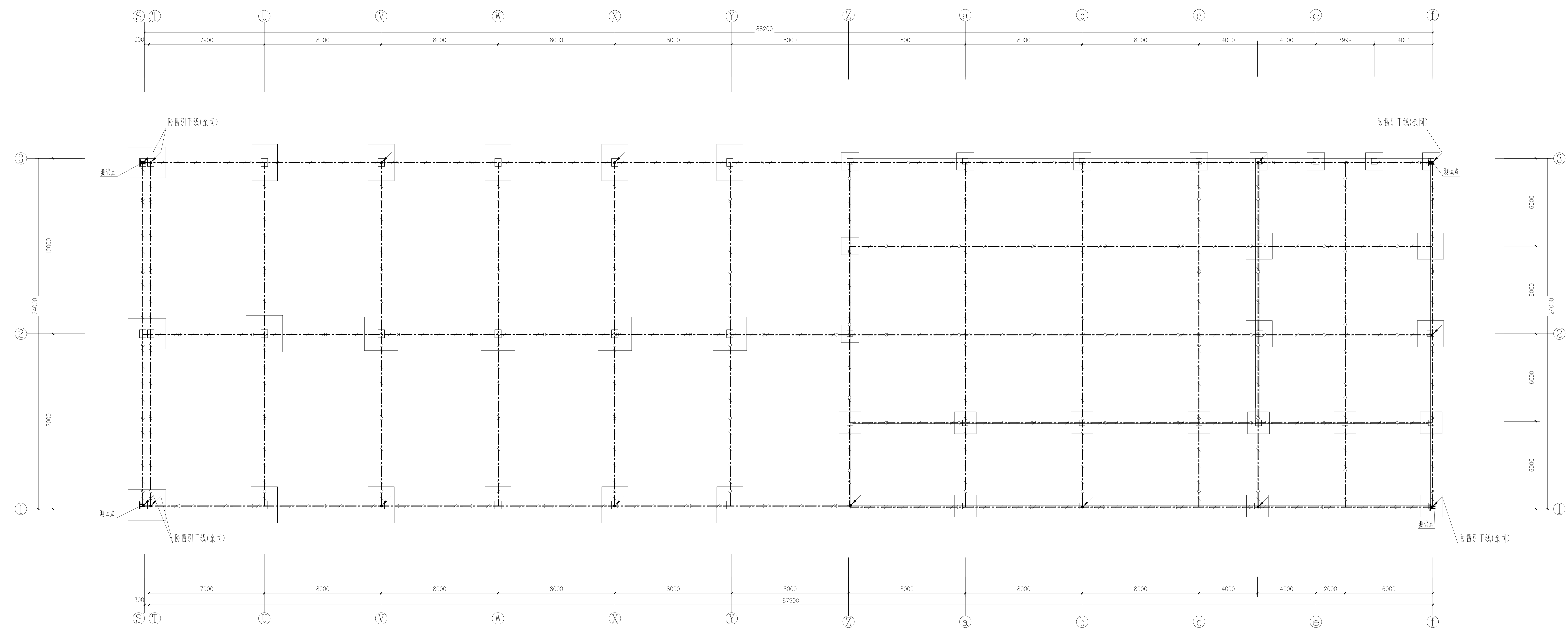
建设单位	浙江新苑建筑设计有限公司	
项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司(浙江新苑)项目	
子项目名称	浙江新苑建筑设计有限公司(浙江新苑)项目	
工程编号	专业	电气
图号	09	
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	A-U轴基础接地平面图	

备注



- 基础接地说明:
- 本工程采用总等电位联合接地及局部等电位接地相结合的接地方式,总接地电阻小于1欧姆。
  - 利用柱钢筋、基础底板主筋(两根以上, >φ20)作为接地体,柱筋与板筋及筋内主筋应可靠焊接,要求焊接长度不小于4倍钢筋直径。
  - 图示位置在距室外地坪±0.5M处预埋测试卡,供测试接地电阻用,在图示位置,由该作为引下线的柱钢筋上焊出一根40x4热镀锌扁钢,该导体伸向室外,距外墙皮不小于1.0M。
  - 基础内钢筋连接做法及测试卡做法参见99D501-1第2-23页。
  - 防雷引下线与屋顶避雷网、基础联合接地体需要可靠焊接,避雷网做法详见屋面防雷平面图。
  - 由室外引入室内的金属管道在进入点应采用40x4热镀锌扁钢与联合接地体可靠连接。
  - 要求接地电阻<1欧,若不满足要求,需补打人工接地极。
  - 施工请参照《建筑物防雷设施安装》(99D501-1)及《接地装置安装》(03D501-4)。

A-U轴基础接地平面图 1:100



- 基础接地说明:
- 本工程采用总等电位联合接地及局部等电位接地相结合的接地方式,总接地电阻小于1欧姆。
  - 利用柱基钢筋、基础底板主筋(两根以上 $>\phi 20$ )作为接地体,柱筋与板筋及柱的主筋应可靠焊接,要求焊接长度不小于六倍钢筋直径。
  - 图示位置在距室外地坪上0.5M处预埋测试卡子,供测试接地电阻用,在图示位置,由被作为引下线的结构柱钢筋上焊出一根 $40 \times 4$ 热镀锌扁钢,该导体伸向室外,距外墙皮不小于1.0M。
  - 基础内钢筋连接做法及测试卡子做法参见99D501-1第2-23页。
  - 防雷引下线与屋顶避雷网、基础联合接地体需要可靠焊接,避雷网做法详见屋面防雷平面图。
  - 由室外引入室内的金属管道在进入点应采用 $40 \times 4$ 热镀锌扁钢与联合接地体可靠连接。
  - 要求接地电阻 $<1 \Omega$ ,若不满足要求,需补打人工接地极。
  - 施工请参见《建筑物防雷设施安装》(99D501-1)及《接地装置安装》(03D501-4)。

S-f轴基础接地平面图 1:100

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林规划	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 <small>           注册(总)建筑师:王兴中 证书编号:113200802                       注册(结构)工程师:王兴中 证书编号:113200806                       注册(给排水)工程师:王兴中 证书编号:113200804                       注册(暖通)工程师:王兴中 证书编号:113200805         </small>		
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位		
项目名称		
子项目名称		
工程编号		
专业	电气	图号 10
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称		
S-f轴基础接地平面图		
备注		



# 建筑设计说明

## 1、设计依据

- 1.1 建设工程设计合同。
- 1.2 用地红线图。
- 1.3 国家、行业、地方现行相关设计规范、规定。

## 2、工程概况

- 2.1 工程名称：北部工业新城片区污水处理厂工程（鼓风机房）
- 2.2 工程地点：福建省三明市永安市
- 2.3 建设单位：建新轮胎（福建）有限公司
- 2.4 工程规模：总建筑面积：2800平方米  
建筑占地面积：2800平方米，建筑高度为 12.15m  
建筑层数：单层

- 2.5 功能布局：本工程为单层设备用房
- 2.6 设计等级：建筑设计等级为二级；屋面防水等级为II级。
- 2.7 设计防火分类及耐火等级：生产车间火灾危险性类别为丙类，耐火等级为二级。
- 2.8 上部结构体系为门式刚架结构，抗震设防烈度六度。
- 2.9 主体结构合理使用年限：25年。

## 3、设计范围

- 3.1 本设计包含建筑、结构、电气、给排水等专业单体、总平面设计。室内二次装修及绿化环境工程另行委托设计。

## 4、制图与图例

- 4.1 本设计图按国家现行规范绘制，工程尺寸以图注为准。
- 4.2 本设计图标注高楼层以完成面为准，屋面以结构面为准；标注门窗洞为结构面尺寸。
- 4.3 计量单位（除注明外）：长度为 mm，角度为度，标高为 m。

## 5、总平面设计

- 5.1 施工放样按总平面标注坐标实施。
- 5.2 设计标高：室内 ±0.000 相对应绝对标高总平面标注。
- 5.3 道路、场地按总平面竖向坡度排向雨水井并接入雨水系统排放。雨水井位置详水施图。
- 5.4 绿化环境设计若改变总平面布置应按《城市道路和建筑物无障碍设计规范》要求设置无障碍通道和停车位等设施。
- 5.5 绿化环境设计对地下室顶板覆土高度不得大于平面图标高标注。

## 6、墙体

- 6.1 砌体材料：外墙除特别注明外 4.0 米以下为 190 厚煤矸石多孔砖，强度等级 MU10，M5 混合砂浆砌筑。  
钢结构部分 4.0 米以上墙面采用 YX24-205-820 型 PE 烤漆单层彩钢板，  
固定方式：螺丝暴露式基材厚度为 0.426mm。
- 6.2 连接件：屋面板用咬边连接或 360° 卷边连接，墙面采用自攻螺丝连接。
- 6.3 屋面、墙面泛水件、包角件等：均采用 0.6mm 厚镀锌彩色钢板制作。
- 6.4 墙面板安装：
  - 6.4.1 墙面板安装前应划定安装标示线，保证板面的水平度。
  - 6.4.2 保证板面不受损伤。
  - 6.4.3 配件的安装要细致认真，以保证其水平、垂直和平整。
  - 6.4.4 完成好不同构配件间的交接施工。
  - 6.4.5 板缝间要密封良好。
  - 6.4.6 其他要求同屋面板的相关条文。

- 6.5 墙身防潮层设在标高 -0.060 米标高外，采用 20 厚 1:2.5 水泥砂浆掺 5% 防水剂。遇地面有高差时应沿墙身迎土面设竖向防潮层与水平防潮层形成闭合。
- 6.6 外墙装修选材与色彩详立面图标注，构造做法详外墙装修构造表。
- 6.7 内墙面装修做法详见室内装修构造表。
- 6.8 窗台、女儿墙、阳台压顶做法：除详图给出外，均为 100 厚 C20 细石砼同墙宽，内配 2 $\phi$ 10，箍 $\phi$ 6@200。
- 6.9 墙面开孔：墙面开孔处采用防水处理。
- 6.10 密封胶：采用中性硅酮建筑胶。
- 6.11 采用了基橡胶密封胶粘带。

## 7、楼地面

- 7.1 地面垫层做法（纵向每跨，横向每 6.0M 设伸缩缝，详图集 01J304-3a/114 1a/114）  
（从上往下）：200 厚 C25 细石混凝土面层，200 厚碎石垫层，素土夯实。

- 7.2 卫生间墙体基脚均做 300 高 C20 素砼反梁，宽度同墙体，楼地面并做 1.2 厚水泥基合成高分子防水层，四周翻上墙体 1800 高。
- 7.3 凡设有地漏或出水口的楼地面，除图上已注明坡度外，0.5~1% 坡度坡向地漏或出水口。楼地面、楼地面沟槽，管道穿楼板及楼板接墙面处应严密防水、防渗漏（C20 细石砼嵌严，加涂防水材料一道）。
- 7.4 地面沟槽、管道与地面接缝处应严密防水，用合成高分子防水涂料，防水层反上高度 500。

## 8、钢结构部分屋面

- 8.1 屋面采用 YX-820 型隐藏式镀锌彩板，固定方式：直缝咬合式基材厚度为 0.526mm，采光板屋面采用 FRP 采光板，板型配合屋面彩钢板。
- 8.2 屋面天沟采用外天沟排水。
- 8.3 落水管：采用 UPVC 落水管， $\phi$ 110、 $\phi$ 150 管径。
- 8.4 屋面防水等级：压型钢板屋面其防水等级相当于 II 级，防水耐用年限为 10 年。
- 8.5 屋面排水孔，雨水口做法 详见 01J925-1-1/22 23。
- 8.6 屋面板安装：
  - 8.6.1 屋面板安装：安装前应对结构表面的平整度进行验收，并对不合要求的进行调整。
  - 8.6.2 屋面板安装前必须按板宽要求在檩条上放线保证板面与屋脊线垂直。
  - 8.6.3 严格按自攻螺丝设计间距和位置施工，不得遗漏。
  - 8.6.4 泛水配件、天沟等应放线安装，保证配件的平直度。
  - 8.6.5 必须穿胶底鞋上屋面且鞋底不能有钉子。
  - 8.6.6 施工时不得在屋面板上拖拉物体。
  - 8.6.7 不得在屋面上集中放置重物。
  - 8.6.8 当天提升到屋面上的屋面板必须当天完成，个别未安装完的应作临时固定。
  - 8.6.9 涂密封胶前应将该处表面擦净。
  - 8.6.10 当天安装完的部分应当天作屋面清理，不得有遗留残件，特别是金属件和钻孔粉末。
  - 8.6.11 安装完成的部分要作好成品保护，不得任意上人。
  - 8.6.12 全部安装完成后应清除保护膜。
- 8.7 板材布置：屋面坡度 1/10，屋面板分为 1 段，墙面板布置采用竖向放置。

## 9、室外工程

- 排水沟做法详建筑施工图中排水沟大样；
- 台阶做法详国标 02J003-7-1A；散水做法环设散水详 02J003-7-6，B=500；
- 坡道做法详详国标 02J003-31-4。

## 10、门窗

- 10.1 建筑外门窗抗风压性能按《GB/T7106-2002》标准为 3 级；气密性能《GB/T7107-2002》标准水等级为 3 级，水密性能分级按《GB/T7108-2002》标准不为 3 级，保温性等级不为 7 级、隔声性能等级为 3 级；外门：钢制推拉门，低外窗：铝合金推拉窗、氧化型材。高外窗：铝合金固定窗、氧化型材。
- 10.2 窗玻璃的选用应遵照《建筑玻璃应用技术规程》和《建筑安全玻璃管理规定》发改运行【2003】2115 号及地方主管部门的有关规定。外开窗及面积大于 1.5 平方米的玻璃应设安全玻璃。
- 10.3 门窗表及立面尺寸均为洞口尺寸，门窗加工尺寸应到现场进行复测，并根据饰面层总厚度预留安装缝。
- 10.4 外门窗由具有行业专业资质的单位承担设计和施工，框料规格、门窗的构造、玻璃厚度等应根据工程项目的使用要求、国家规范要求进行计算确定。

## 11、油漆

- 11.1 油漆工程作法详饰施
- 11.2 木构件防腐处理：所有入墙、落地木构件均刷防腐油二道防腐处理。

## 12、安全防护措施

- 低窗外窗，玻璃幕墙边加设安全防护栏，做法详建施大样图。

- 12.1 楼梯不锈钢栏杆做法详 06J403-1 B13/24，防滑条详 06J403-1 16/149,1/152；室内楼梯扶手高度为 1.1m（踏步边缘起算），底 100 高不留空。
- 12.2 临空栏杆安全措施
- 12.3 栏杆应能承受荷载规范规定的水平荷载；栏杆离地面或屋面 0.1m 高度内不留空，梯井宽度大于 200 时，防护栏杆高为 1100。

## 13、其它要求

- 13.1 本工程其它设备专业预埋件、预留孔洞位置及尺寸详见各专业相关图纸。施工中土建与各工种应密切配合设置预埋件及预留孔洞，不得事后敲打。

- 13.2 本工程所采用的建筑制品及建筑材料应有国家或地方有关部门颁发的生产许可证及质量合格检验证明，材料的品种、规格、性能应符合国家或行业相关质量标准。装修材料的材质、质感、色彩等应与设计人员协商决定。

- 13.3 施工及验收应严格执行国家现行的有关施工验收规范。
- 13.4 墙体及屋面未详部分参国标《压型钢板、夹芯板屋面及墙体建筑构造》01J925-1，门窗未详部分参国标《铝合金、彩钢、不锈钢夹芯板大门》03J611-4。

## 14、消防设计说明

- 14.1 设计依据《建筑设计防火规范》、《民用建筑设计通则》、《工业厂房设计规范》。
- 14.2 建筑物各向的退距及本工程建筑与周边建筑的防火间距符合城市规划和建筑设计防火规范的要求，详总平面图。
- 14.3 建筑物四周均设有消防车道，转弯半径  $R \geq 9m$ 。
- 14.4 本生产车间火灾危险性类别为丙类，耐火等级为二级。  
要求钢构件耐火板度限为：钢柱 2.0 小时，钢梁 1.5 小时。
- 14.5 钢结构耐火防护做法：主体钢架结构表面涂刷防火材料，所选用的钢结构防火涂料应满足 CECS24 的要求且应与防锈油漆（涂料）进行相容性试验，试验合格后方可使用。
- 14.6 本工程建筑物内最远工作地点至楼梯、疏散口的距离符合建筑设计防火规范要求。
- 14.7 本工程二次装修不得改变建筑物防火等级。

## 室内装修表

层数	序号	房间名称	楼地面	墙身柱子	墙裙、踢脚	天棚	备注
一 层	1	(鼓风机房)	1	1	1		
夹 层							

（平面图中有说明的以说明为主）

## 做法:

楼地面	墙身 柱子
1、水泥砂浆楼地面，详 01J304 1/6。	1、中等抹灰粉刷打底，基层做法参 03J930-1 6/71
2、防滑地砖楼地面，详 01J304 25/42。	白色水泥漆涂料面层。
3、彩色釉面砖楼地面，详 01J304 19/40。	2、水泥砂浆墙面刮腻子，基层做法参 05J909 内墙 7C1/NQ12。
4、水磨石楼地面，详 01J304 13/10。	墙裙 踢脚
5、楼地面为金刚砂耐磨楼地面做法（从下往上）	1、150 高水泥砂浆踢脚，详 01J304 3/120。
a、地面垫层或楼面结构层。	2、150 高地砖踢脚板，详 01J304 21/122。
b、刷水泥浆一道（内掺建筑胶）。	3、6 厚 200 $\times$ 300 花岗岩到顶，详 01J304 24/122。
c、50 厚 C25 细石混凝土。	天棚
d、金刚砂耐磨地面 [ 结合细石混凝土，撒布本色耐磨骨料金刚砂 (5KG/M <sup>2</sup> ) ]，	1、中等抹灰 参 04J02-1/19，白色水泥漆涂料面层。
并双向均匀提浆。	2、白色乳胶漆面层，详 04J02 4/19。
6、玻化砖 (800 $\times$ 800) 楼地面，基层做法参 01J304 21/40。	3、DU50 轻钢龙骨单层 12mm 普通纸面石膏板吊顶，详 04J02-7/5。
	4、DU50 轻钢龙骨铝合金方板吊顶。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		
注册（执业）章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		

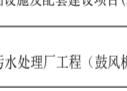
会 签 栏	总 图	室内设计
	建 筑	园林景观
	结 构	自 控
	给水排水	环 保
	暖通空调	道 路
	电 气	桥 梁

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A113000987  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A223009884  
市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009894

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	

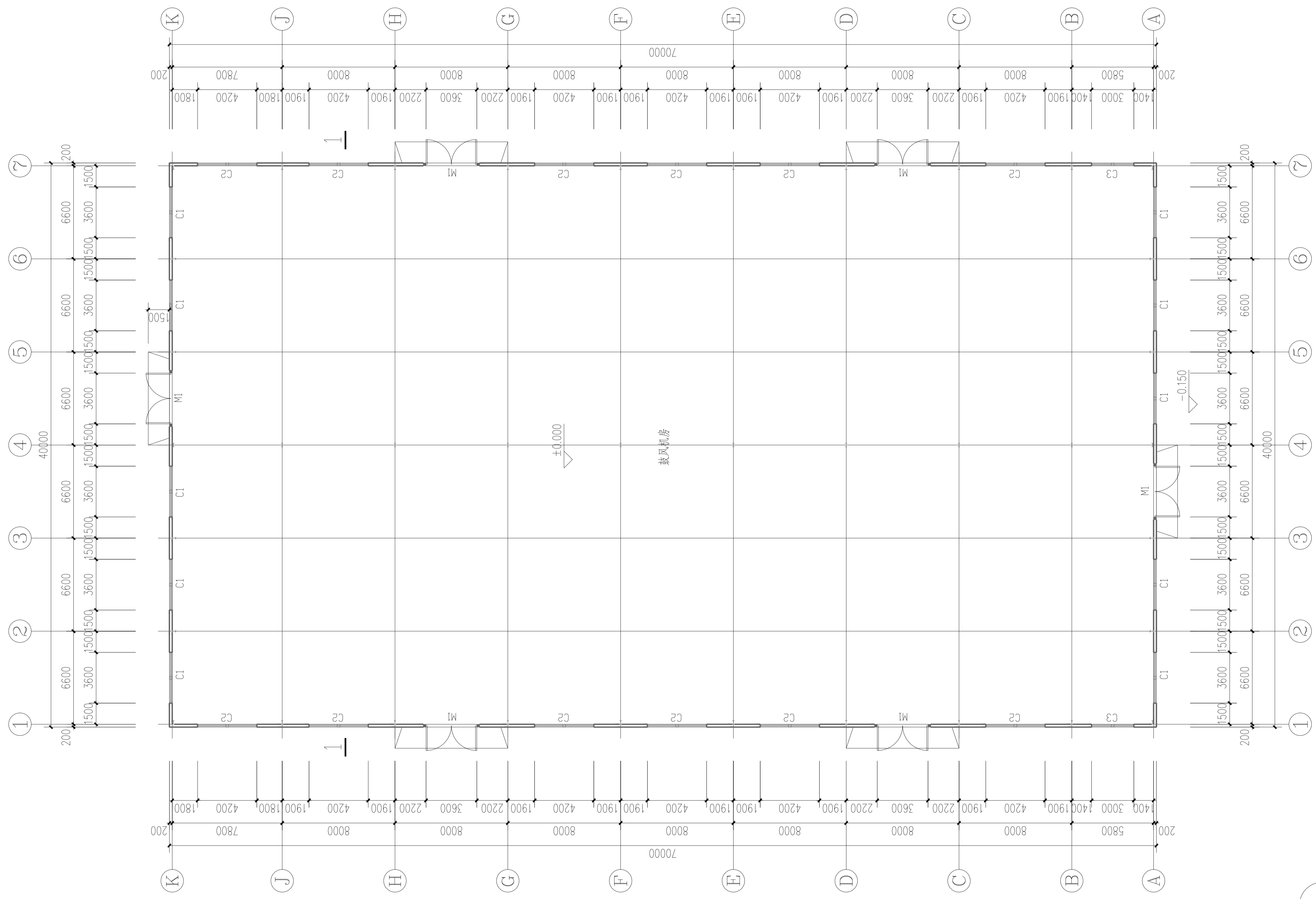
设计	聂永建	
建设单位	南京东南发展集团有限公司	
项目名称	福州汽车园管区段绿化及配套设施项目（景观标段）	
子项目名称	北部工业新城片区污水处理厂工程（鼓风机房）	
工程编号		

专业	建 筑	图 号	01
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1: 100

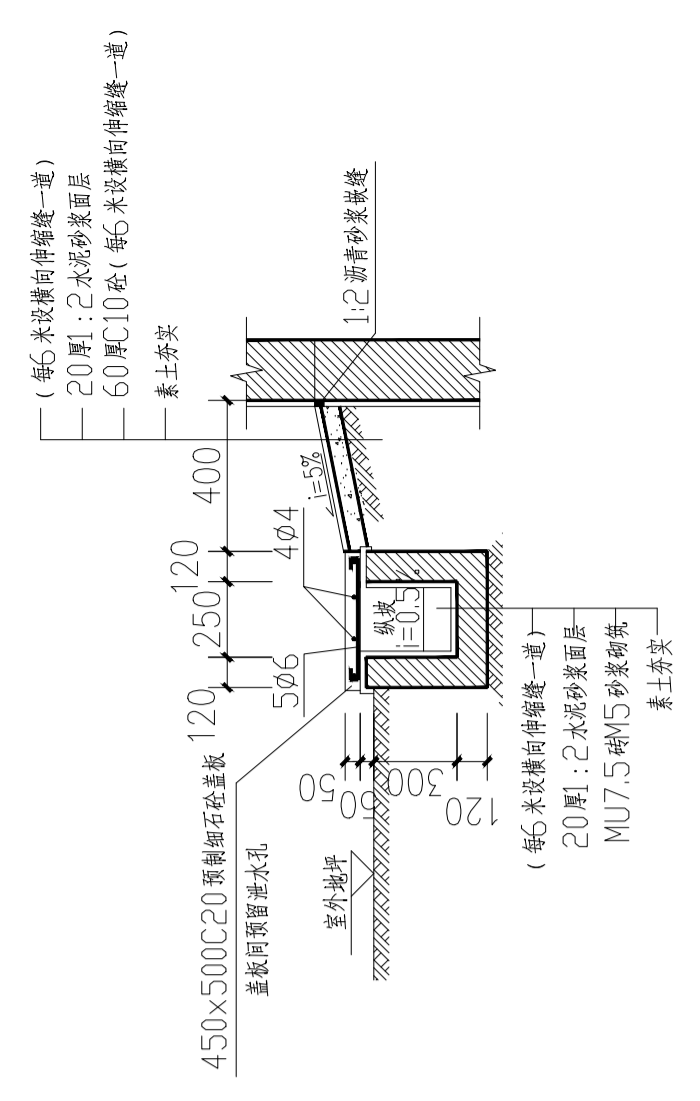
图纸名称	建筑设计说明
------	--------

备 注	
-----	--





底层平面图 1:150  
 注: 1、图中所有外墙体 4.0 米以下均按 90 厘米厚砖石多叶块墙, 4.0 米以上按 240 厘米厚墙。  
 2、本层建筑面积为 2800 平方米。



排水沟大样

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009881 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009881		
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位		
建设单位名称: 安吉县永安房地产开发有限公司		
项目名称: 湖州安吉县经济开发区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项名称: 安吉县工业新城片区污水处理厂工程(鼓风机房)		
工程编号		
专业	建筑	图号 02
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:150
图纸名称		
底层平面图		
备注		

项目负责人	姓名
专业负责人	姓名
设计人	姓名
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009881  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009884

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位

项目名称

子项名称

工程编号

专业

阶段

日期

图号

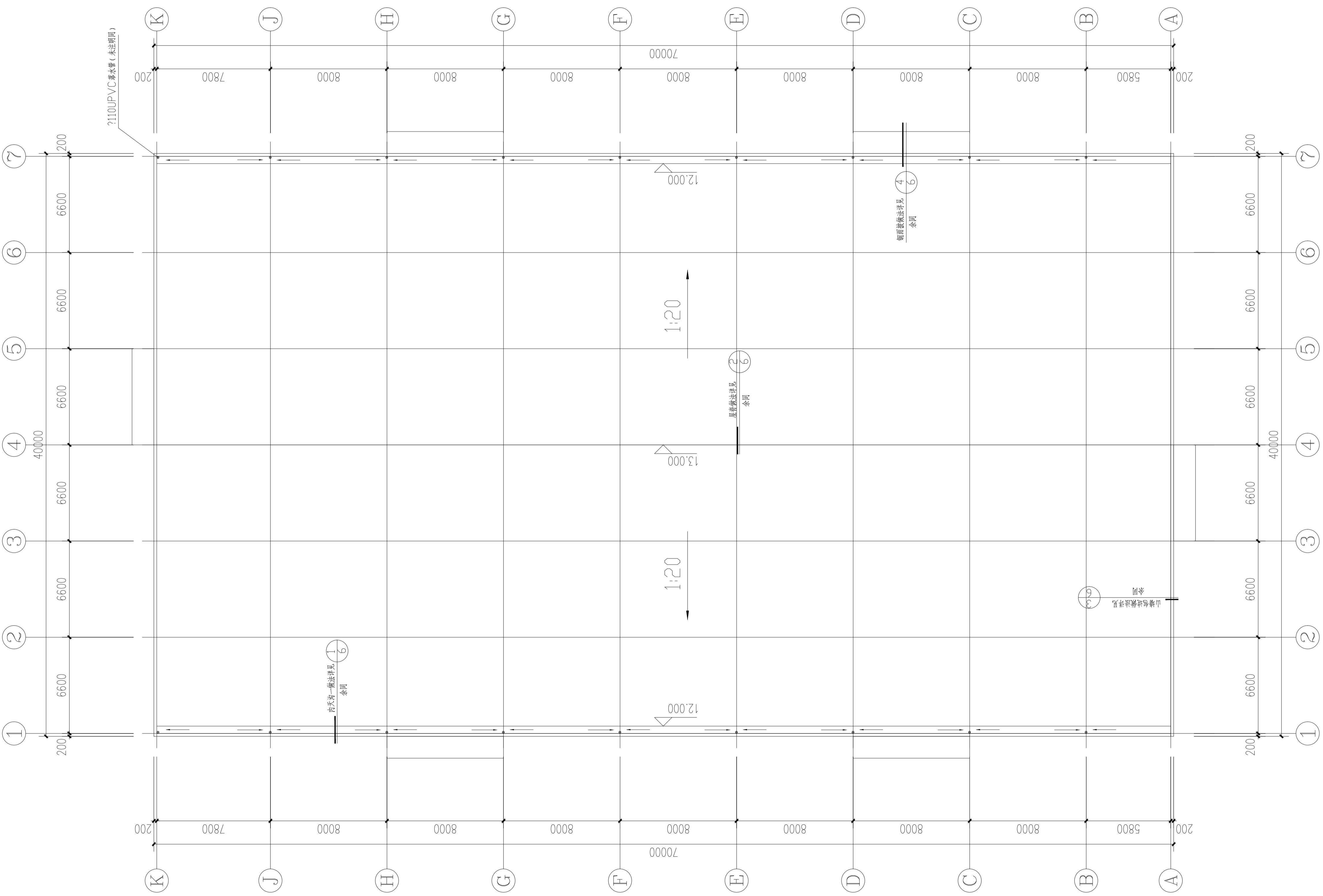
图次

比例

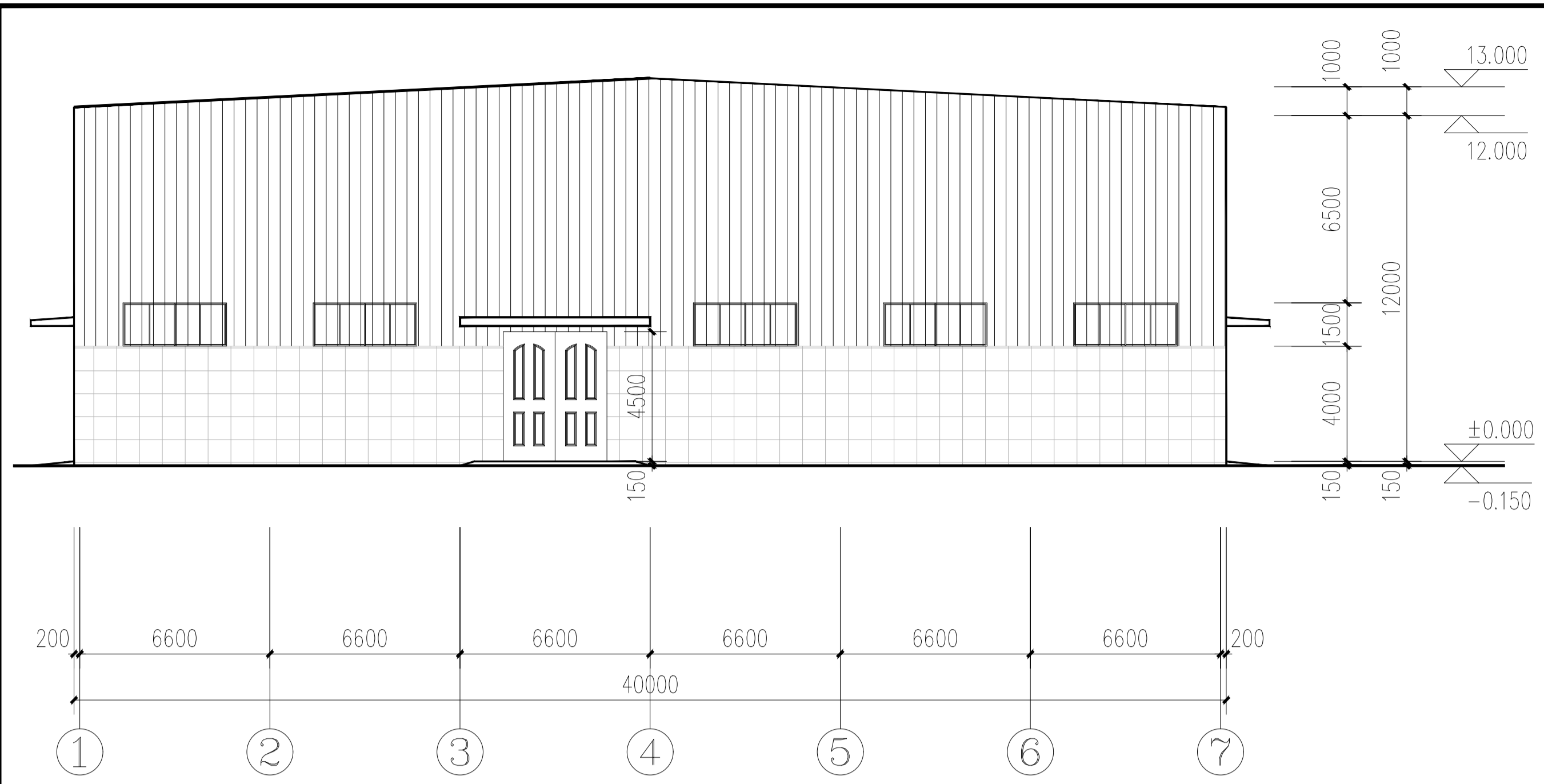
图纸名称

屋面平面图

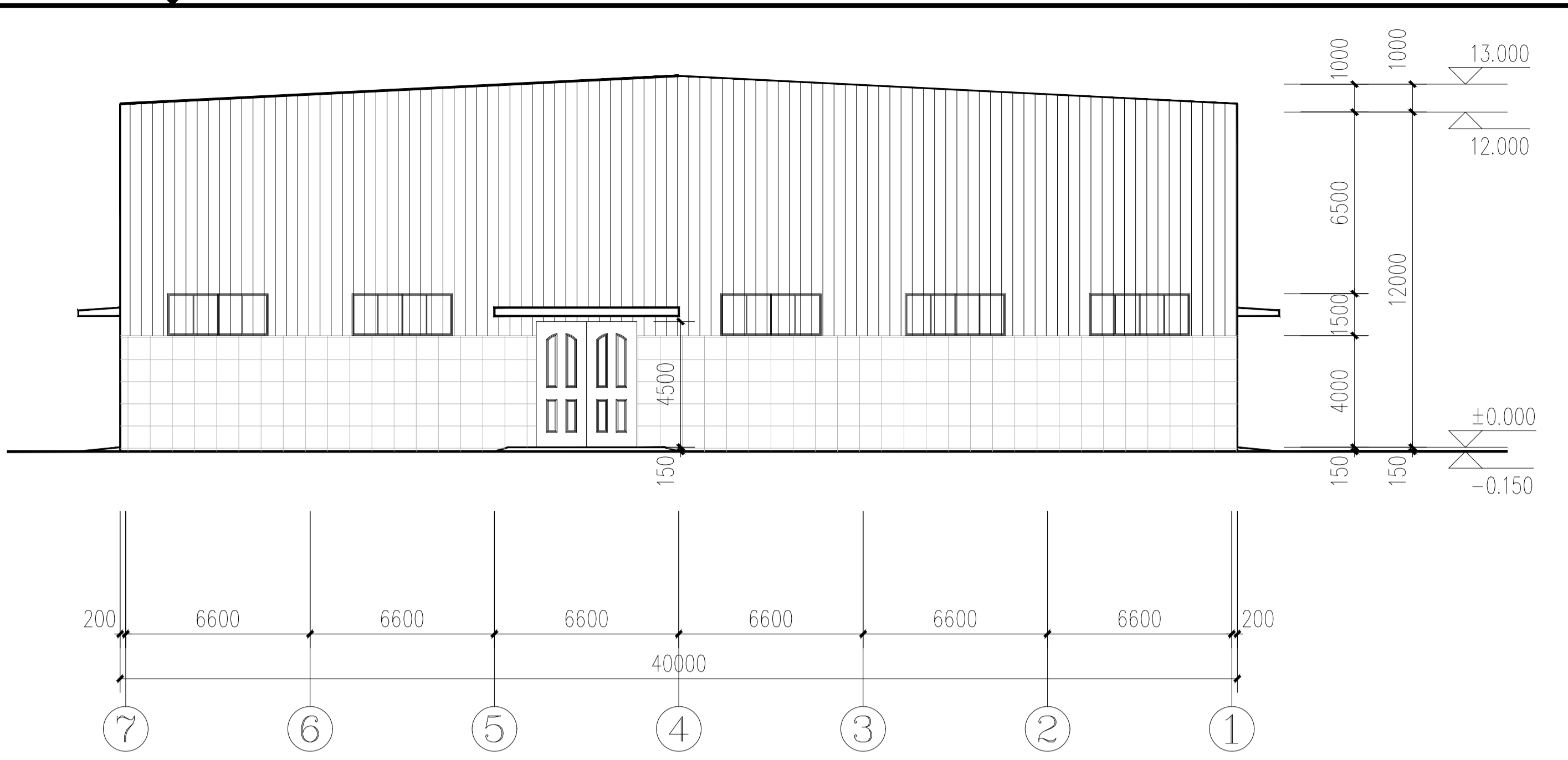
备注



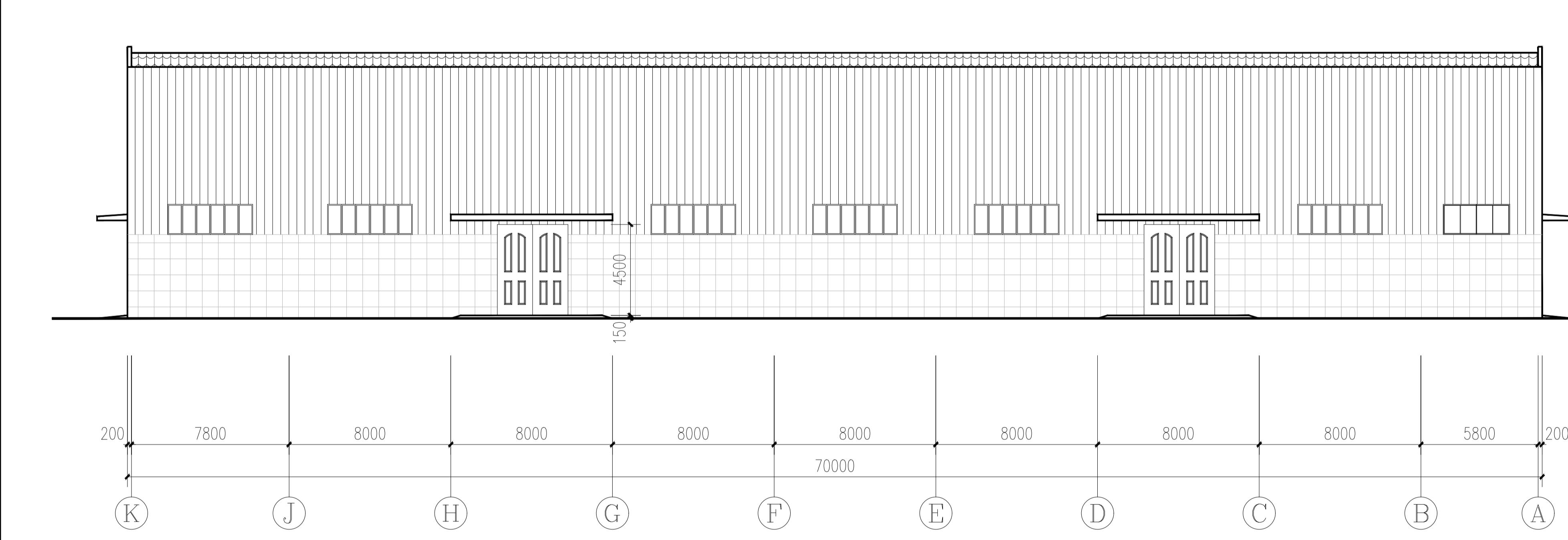
屋面平面图 1:150



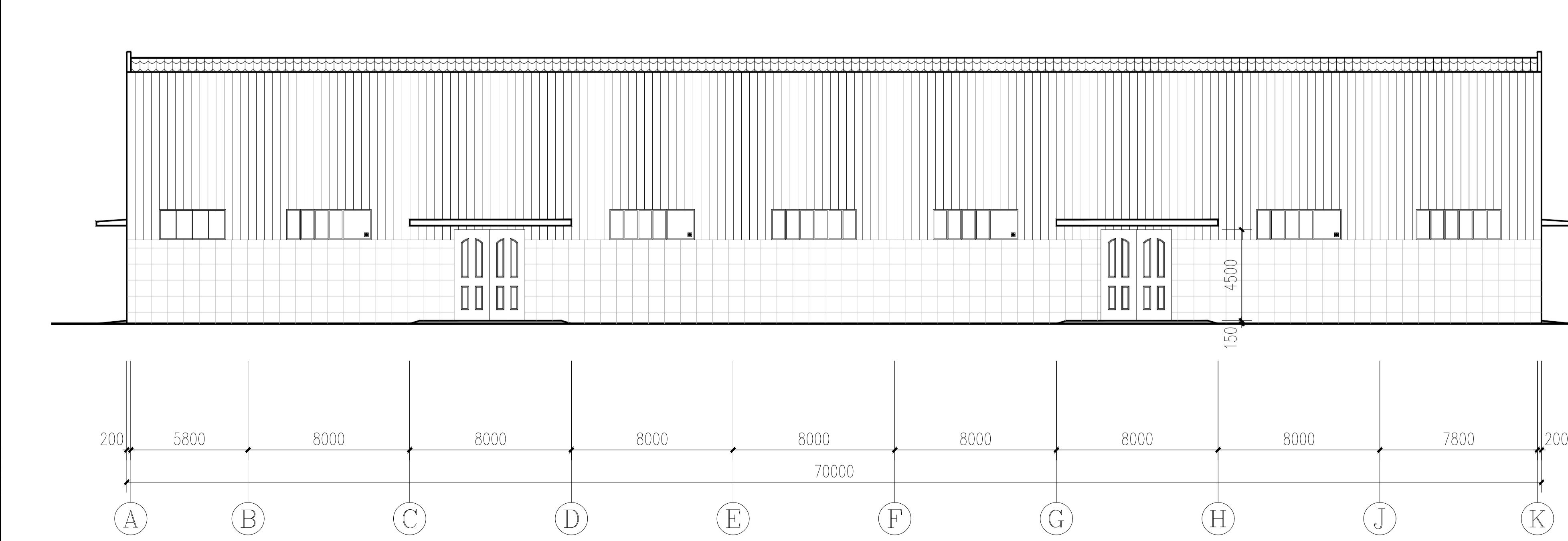
轴1~轴7立面图 1:150



轴7~轴1立面图 1:150



轴K~轴A立面图 1:150



轴A~轴K立面图 1:150

### 外墙装修图例

注: 外墙装修材料及色彩均为暂定, 具体由甲方自定。

- 土黄色瓷砖贴面(100×100)
- 乳白色外墙压型钢板
- 蓝色压型钢板

注: 图中●为消防救援窗口, 外侧应有灭火救援专用标识。

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009688  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号:A233009694

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	高安市永顺发展集团有限公司
项目名称	福特汽车园管理区基础设施及配套设施建设项目(景观绿化)
子项名称	北苑工业新城环境污水处理工程(景观绿化)
工程编号	

专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:150

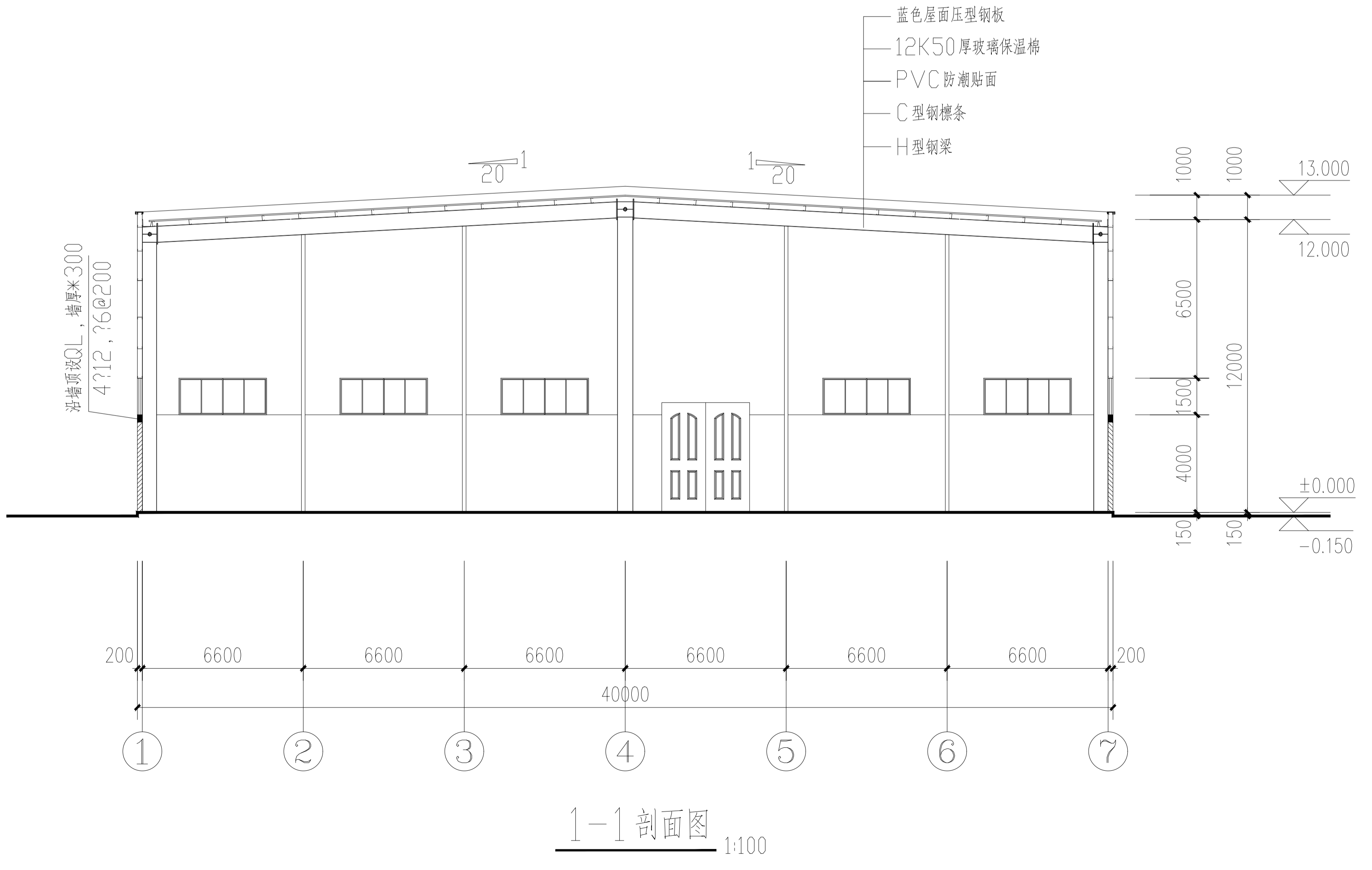
图纸名称	轴1~轴7立面图 轴7~轴1立面图
	轴K~轴A立面图 轴A~轴K立面图

备注	
----	--

### 门窗表:

类别	设计编号	洞口尺寸(mm)		樘数					采用标准图集及编号		备注
		宽	高	底层	二层	三层	屋面	合计	图集代号	编号	
门	M1	3600	4500	6				6	参国标02J611-1	门M11-3642	平开钢质大门
窗	C1	3600	1500	10				10	参国标02J603-1	TLC70-48	铝合金组合推拉窗
	C2	4200	1500	12				12	参国标02J603-1	窗TLC70-24	铝合金组合推拉窗
	C3	3000	1500	2				2	参国标02J603-1	TLC70-24	铝合金组合推拉窗
备注	<p>A、本工程面积大于等于1.5平方米的窗玻璃或玻璃底边离最终装修面小于500mm的落地窗; 幕墙出入口、门厅等部位或玻璃面积大于0.5平方米时的有框门玻璃; 7层及7层以上建筑外开窗以及易受撞击、冲击而造成人体伤害的其它部位均采用安全玻璃</p> <p>B、易发生碰撞的落地玻璃门、玻璃隔断需在视线高度处, 设醒目标志或防撞护栏设施。</p> <p>C、铝合金门窗、玻璃幕墙的设计、制作、安装均由有资质的专业公司承担。</p> <p>D、铝合金门窗、玻璃幕墙的强度、抗风性、水密性、气密性、平整度等技术要求均应达到国家的有关规定</p> <p>E、门窗立面图仅表示分樘、门及开启窗的位置与形式以及相关尺寸, 复杂者应现场放样无误后再制作, 经与设计院协商后可作局部调整。</p> <p>F、所有窗台距楼地面、楼梯梯段、楼梯休息平台等不足900高的外窗, 均做防护栏杆, 除特别注明外做法均详11J930-K12。</p> <p>G、承受水平荷载的栏杆玻璃应使用公称厚度不小于12mm的钢化玻璃或钢化夹层玻璃, 当玻璃位于建筑高度为5m及以上时, 应使用钢化夹层玻璃。</p>										

注: 1、窗采用铝合金窗, 墙中安装, 铝合金窗图集采用国标02J603-1; 图集中尺寸与实际尺寸不符时, 图集仅作参考。  
 2、各樘门后设磁性门碰。  
 3、门窗立面图仅表示分樘等相关尺寸, 复杂者应现场放样无误后再进行制作, 经与设计院协商方可做局部调整。  
 4、建筑外门窗空气渗透性能不少于三级。



姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684

姓名	签字
审定 陈松奇	
审核 王昌盛	
校对 王兴中	
项目负责人 王昌盛	
专业负责人 王兴中	
设计 聂永建	
建设单位	金华市永康发展集团有限公司
项目名称	金华汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)
子项名称	金华工业新城污水处理厂工程(附属机房)
工程编号	
专业	建筑 图号 05
阶段	初设 版次 A
日期	2025.03 比例 1:150

图纸名称

门窗表  
1-1剖面图

备注



# 钢结构设计说明

## 一、设计依据:

- 1.1 国家现行建筑结构设计规范、规程。
- 1.2 钢结构设计、制作、安装、验收应遵循下列规范、规程:
  - 1.2.1 《钢结构设计规范》 (GB 50017-2003)
  - 1.2.2 《冷弯薄壁型钢结构技术规范》 (GB50018-2002)
  - 1.2.3 《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》 (CECS 102:2002)
  - 1.2.4 《钢结构工程施工质量验收规范》 (GB50205-2001)
  - 1.2.5 《建筑钢结构焊接规程》 (JGJ81-2002)
  - 1.2.6 《钢结构高强度螺栓连接的设计、施工及验收规程》 (JGJ82-91)
  - 1.2.7 《涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级》 (GB8923)
  - 1.2.8 《建筑抗震设计规范》 (GB50011-2010)
  - 1.2.9 《建筑结构荷载规范》 (GB50009-2012)

二、本说明为本工程钢结构部分说明,基础及钢筋混凝土部分详见结施图中土建结构设计说明。

## 三、主要设计条件:

- 3.1 按重要性分类,本工程安全等级为二级。
- 3.2 本工程主体结构设计使用年限为25年。
- 3.3 本工程建筑抗震设防类别为丙类,抗震设防烈度为6度,设计地震分组为第一组,设计基本地震加速度为0.05g,场地类别为II类。
- 3.4 永安地区基本风压为0.40KN/m<sup>2</sup>,地面粗糙度为B类,钢架、檩条、墙梁、及围护结构体系系数按《建筑结构荷载设计规范》(GB 50009-2012)取值。
- 3.5 设计荷载标准值:
  - 3.5.1 屋面恒荷载(不含刚架自重): 0.20KN/m<sup>2</sup>。
  - 3.5.2 屋面活荷载: 0.50KN/m<sup>2</sup>。(钢架计算取活荷载: 0.30KN/m<sup>2</sup>)
  - 3.5.3 屋面施工荷载: 1.0KN。

四、本工程±0.000为室内地坪标高,相当于绝对标高详建施。

本工程所有结构施工图中标注的尺寸除标高以m为单位外,其余尺寸均以mm为单位,图纸中所有尺寸均以标注为准,不得以比例尺量取图中尺寸。

## 五、结构概况:

本工程为单层门式刚架结构,跨度为19.8m柱距为7.8m檐高为12.15m建筑面积为2800m<sup>2</sup>。  
各跨吊车的设置:无

## 六、设计控制参数:

- 6.1 刚架柱顶位移限值: h/60。
- 6.2 刚架斜梁挠度限值(不设吊项): L/180。
- 6.3 屋面檩条挠度限值: L/150。

## 七、材料:

- 7.1 本工程所选用材料的性能、质量应符合下列规范:
  - 7.1.1 《碳素结构钢》 (GB/T700-88)
  - 7.1.2 《低合金高强度结构钢》 (GB/T1591-94)
  - 7.1.3 《钢结构用扭扭型高强度螺栓》 (GB3732~3733-83)
  - 7.1.4 《熔化焊用钢丝》 (GB/T14957-94)
  - 7.1.5 《碳素钢埋弧焊用焊剂》 (GB/T5293-85)
  - 7.1.6 《低合金钢埋弧焊用焊剂》 (GB/T12470-90)
  - 7.1.7 《碳钢焊条》 (GB/T5117-95)
  - 7.1.8 《低合金钢焊条》 (GB/T5118-95)
  - 7.1.9 《钢结构防火涂料应用技术规范》 (CECS 24:90)
- 7.2 本工程所采用的钢材除满足国家材料规范要求外,地震区尚应满足下列要求:
  - 7.2.1 钢材的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值应不小于1.2。
  - 7.2.2 钢材应具有明显的屈服台阶,且伸长率应大于20%。
  - 7.2.3 钢材应具有良好的可焊性和合格的冲击韧性。
  - 7.2.4 钢构件所用的钢材、连接材料和涂装材料应具有质量合格证书,并符合设计文件的要求和国家现行有关标准的规定。
- 7.3 本工程刚架梁、柱采用Q345B,梁柱端头板、连接板采用Q345B,加劲肋采用Q235A,其他详各单项说明。
- 7.4 除图中特殊注明外,所有结构加劲板、连接板厚度均为8mm。
- 7.5 钢结构之主结构连接件需采用 GB10.9 或 JSS S10t 级摩擦型高强度螺栓,高强度螺栓结合面不得涂漆,

采用喷砂后生漆处理法,要求摩擦面抗滑移系数0.45(钢材为Q345)或0.40(钢材为Q235)。

7.6 檩条与檩托,隅撑以及隅撑与刚架斜梁等次要连接采用普通螺栓,普通螺栓应符合现行国家标准《六角螺栓-C级》(GB5780)的规定,基础锚栓采用235。

## 7.7 檩条:

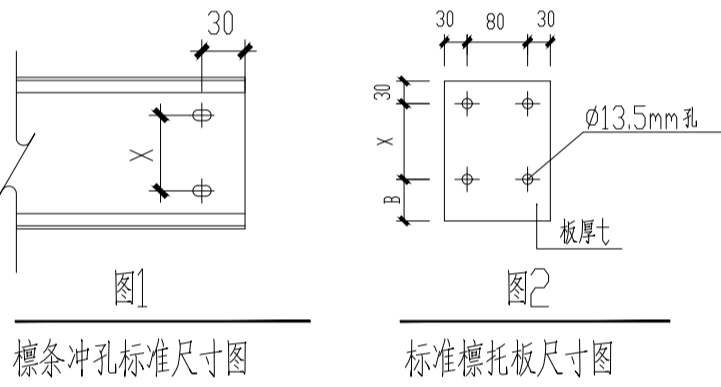
- 7.7.1 屋面采用详各幢布置图型檩条,墙面采用详各幢布置图型檩条 $f_y \geq 345$  N/mm<sup>2</sup>。
- 7.7.2 镀层处理:连续热浸镀锌檩条滚压成型,自动冲孔裁切,镀锌符合ASTM A525/A525M之规定;
- 7.7.3 其标称镀锌量为275g/m<sup>2</sup>,须具有原厂提供之材质证明,不得使用黑铁皮镀锌,避免变形倒曲。

## 7.8 压型钢板:

- 7.8.1 屋面板:0.526厚屋面彩色压型钢板,型号为820型(隐藏式)  $f_y \geq 345$  N/mm<sup>2</sup>
- 7.8.2 钢板镀层:冷轧钢板经连续热浸镀锌处理,镀锌量符合ASTM A792之规定,
- 7.8.3 屋面天沟:采用厚度为2.0mm的不锈钢天沟。彩色钢板收边泛水厚度同屋面板。
- 7.8.4 零配件:
  - 7.8.4.1 固定屋、墙面钢板自攻螺丝应经镀锌处理,螺丝之帽盖用尼龙头覆盖,且钻尾能够自行钻孔固定在钢结构上。
  - 7.8.4.2 止水胶泥:应使用中性之止水胶泥(硅胶)。

## 八、钢结构制作与加工:

- 8.1 除地脚螺栓外,钢结构构件上螺栓钻孔直径均比螺栓直径大1.5~2.0mm。
- 8.2 檩条及墙梁:
  - 8.2.1 打孔处理:除图中特别注明外,打孔尺寸一律为(长圆孔)  $\phi 14 \times 18$  mm,并与M12螺栓配合使用,详图1:



檩条规格	X	B	t
C150	80	55	6
C200	100	55	6
C220	120	55	8
C250	150	55	8

- 8.2.2 固定方式:以M12螺栓将檩条固定于檩托板。
- 8.2.3 檩托板大样及尺寸详图2。
- 8.3 焊接:
  - 8.3.1 焊接时应选择合理的焊接工艺及焊接顺序,以减小钢结构中产生的焊接应力和焊接变形。
  - 8.3.2 组合H型钢因焊接产生的变形应以机械或火焰矫正,具体做法应符合GB50205的相关规定。
  - 8.3.3 Q345与Q345钢之间焊接应采用E50型焊条,Q235与Q235钢之间焊接应采用E43型焊条,Q345与Q235钢之间焊接应采用E43型焊条。
  - 8.3.4 构件角焊缝厚度范围详图3。
  - 8.3.5 焊缝质量等级:端板与梁翼缘和腹板的连接焊缝为全熔透剖口焊,质量等级为二级,其余为三级。

图3 角焊缝的最小焊脚尺寸hf 角焊缝的最大焊脚尺寸hf

较厚焊件的厚度 (mm)	手工焊接(hf) (mm)	埋弧焊接(hf) (mm)	较薄焊件的厚度 (mm)	最大焊脚尺寸hf (mm)
≤4	4	3	4	5
5~7	4	3	5	6
8~11	5	4	6	7
12~16	6	5	8	10
17~21	7	6	10	12
22~26	8	7	12	14
27~36	9	8	14	17

所有非施工图所示构件拼接对接焊缝质量应达到二级。

8.3.6 图中未注明的焊脚尺寸均为6mm。

## 九、钢结构的运输、检验、堆放:

- 9.1 在运输及操作过程中应采取防护措施防止构件变形和损坏。
- 9.2 结构安装前应对构件进行全面检查:如构件的数量、长度、垂直度,安装接头处螺栓孔之间的尺寸是否符合设计要求等。
- 9.3 构件堆放场地应事先平整夯实,并做好四周排水。
- 9.4 构件堆放时,应先放置枕木垫平,不宜直接将构件放置于地面上。
- 9.5 檩条卸货后,如因其他原因未及时安装,应用防水雨布覆盖,以防止檩条出现“白化”现象。

## 十、钢结构安装:

- 10.1 柱脚及基础锚栓:
  - 10.1.1 应在混凝土短柱上用墨线及经纬仪将各中心线弹出,用水准仪将标高引测到锚栓上。
  - 10.1.2 基础底板及锚栓尺寸经查验符合GB50205,要求且基础砼强度等级达到设计强度等级的100%后方可进行钢柱安装。
  - 10.1.3 钢柱脚地脚螺栓采用调整螺母调整水平。待结构形成空间单元且经检测,复核几何尺寸无误后,柱脚采用C30微膨胀自流性细石砼浇筑柱底空隙,可采用压力灌浆,应确保密实。
- 10.2 结构安装:
  - 10.2.1 刚架安装顺序:应先安装靠近山墙的有柱间支撑的两榀刚架,而后安装其他刚架。必要时应采用揽风绳充分固定。
  - 10.2.2 头两榀刚架安装完毕后,再调整两榀刚架间的水平系杆、檩条、柱间支撑及屋面水平支撑的垂直度及水平度,待调整正确后方可锁定支撑,而后安装其他刚架。
  - 10.2.3 除头两榀刚架外,其余榀的檩条、墙梁、隅撑的螺栓均应校准再行拧紧。
  - 10.2.4 钢柱吊装:钢柱吊至基础短柱顶面后,采用经纬仪进行校正。
  - 10.2.5 刚架屋面斜梁组装:斜梁跨度较大,在地面组装时应尽量采用立拼,预防斜梁侧向变形。
  - 10.2.6 檩条的安装应待刚架主体结构调整定位后进行,檩条安装后应用拉杆调整平直度。
  - 10.2.7 结构吊(安)装时应采取有效措施确保结构的稳定,并防止产生过大变形。
  - 10.2.8 结构安装完成后,应详细检查运输、安装过程中涂层的擦伤,并补刷油漆,对所有的连接螺栓应逐一检查,以防漏拧或松动。
  - 10.2.9 不得利用已安装就位的构件起吊其他重物,不得在构件上加焊非设计要求的其他构件。
- 10.3 高强度螺栓施工:
  - 10.3.1 钢构件加工时,在钢构件高强度螺栓结合部位表面除锈,喷砂后立即贴上胶带密封,待钢构件吊装拼接时用铲刀将胶带铲除干净,严禁在螺栓连接处摩擦面上做任何标记。
  - 10.3.2 对在现场发现的因加工误差而无法进行施工的构件螺栓孔,严禁采用锤子螺栓强行穿入或用气割穿孔,应与设计及相关管理部门协商处理,高强度螺栓不得作为临时安装螺栓。
  - 10.3.3 高强度螺栓施工顺序应由中间向两端逐步交错进行。

## 十一、钢结构涂装:

- 11.1 除锈:除镀锌构件外,钢构件制作前表面均应进行喷砂(抛丸)除锈处理,不得手工除锈,除锈质量等级应达到国标GB8923中Sa2.5级标准。
- 11.2 涂装:底漆为二道红丹/银白底漆,再涂二道调和面漆,其中最后一道面漆应在安装完成后工地涂刷,漆膜总厚度不小于150μm(高强度螺栓结合处摩擦面不得涂漆)。

## 十二、钢结构防火工程:

- 12.1 本工程耐火等级为二级。
- 12.2 钢结构防火防护做法:梁柱及屋面承重构件均采用薄涂型防火涂料,耐火极限:梁及屋面承重构件≥1.5h,柱≥2.0h。做法参98ZJ001第59页涂18。所选用的钢结构防火涂料应满足CECE24的要求且应与防锈蚀油漆(涂料)进行相容性试验,试验合格后方可使用。

## 十三、钢结构维护:

钢结构使用过程中,应根据使用情况(如涂料材料使用年限,结构使用环境条件等),定期对结构进行必要维护(如对钢结构重新进行涂装,更换损坏构件等),以确保使用过程中的结构安全。

## 十四、其它:

- 14.1 本设计未考虑雨季施工,雨季施工时应采取相应的施工技术措施。
- 14.2 未尽事宜应按现行施工及验收规范、规程的有关规定进行施工。

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预盖章		
出图章		
审图章		
竣工章		

会签栏	总图	室内设计
	建筑	园林景观
	结构	自控
	给排水	环保
	暖通空调	道路
	电气	桥梁

设计单位

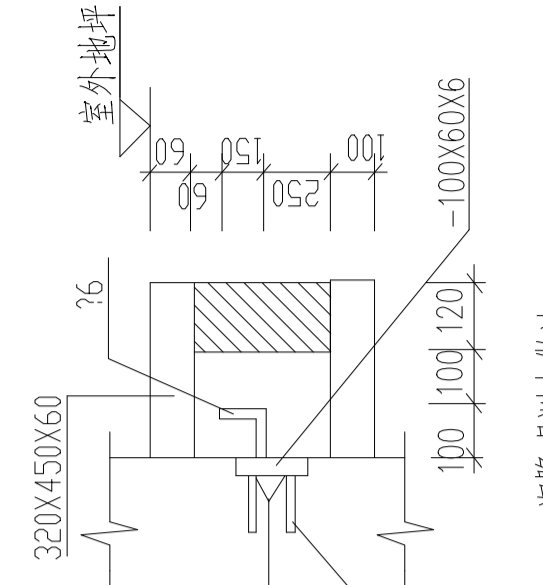
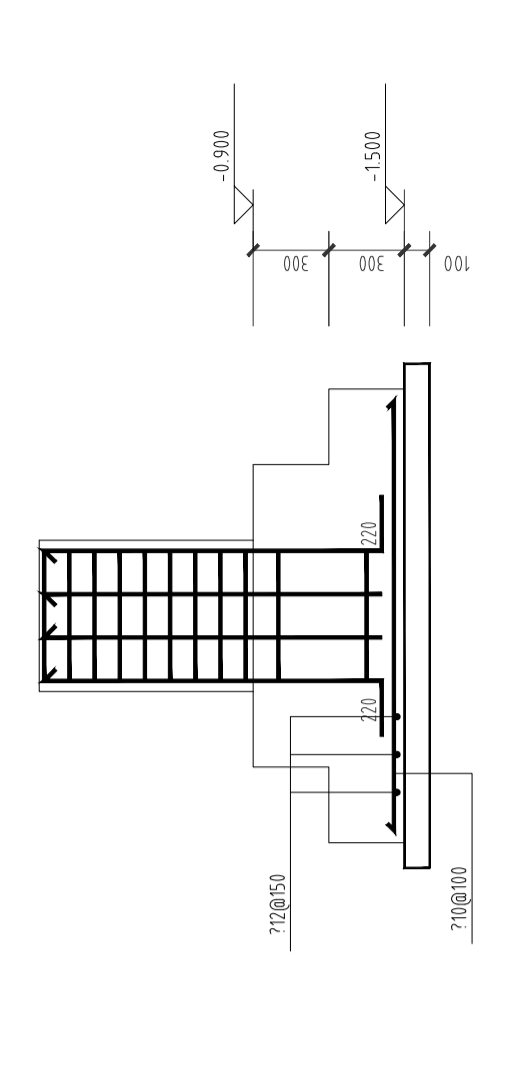
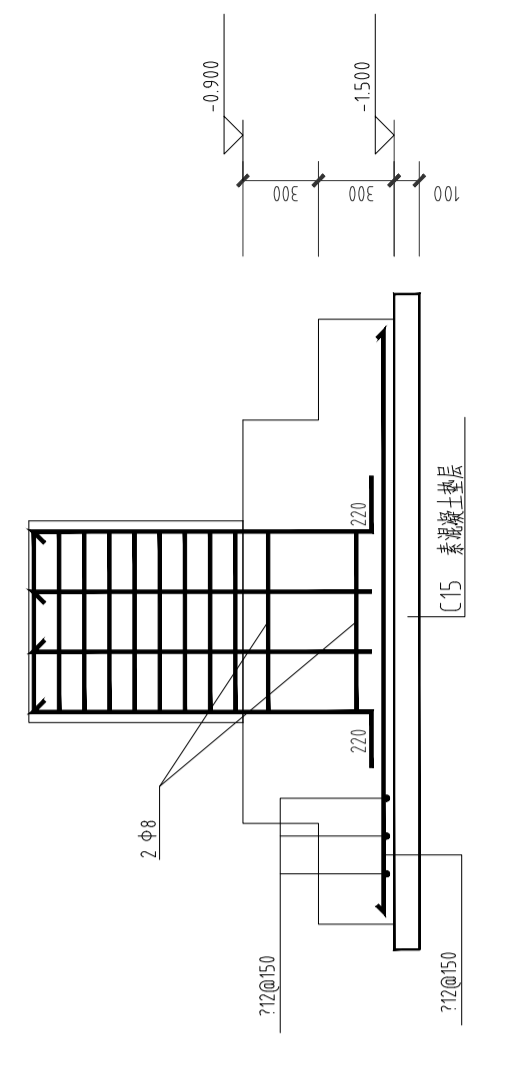
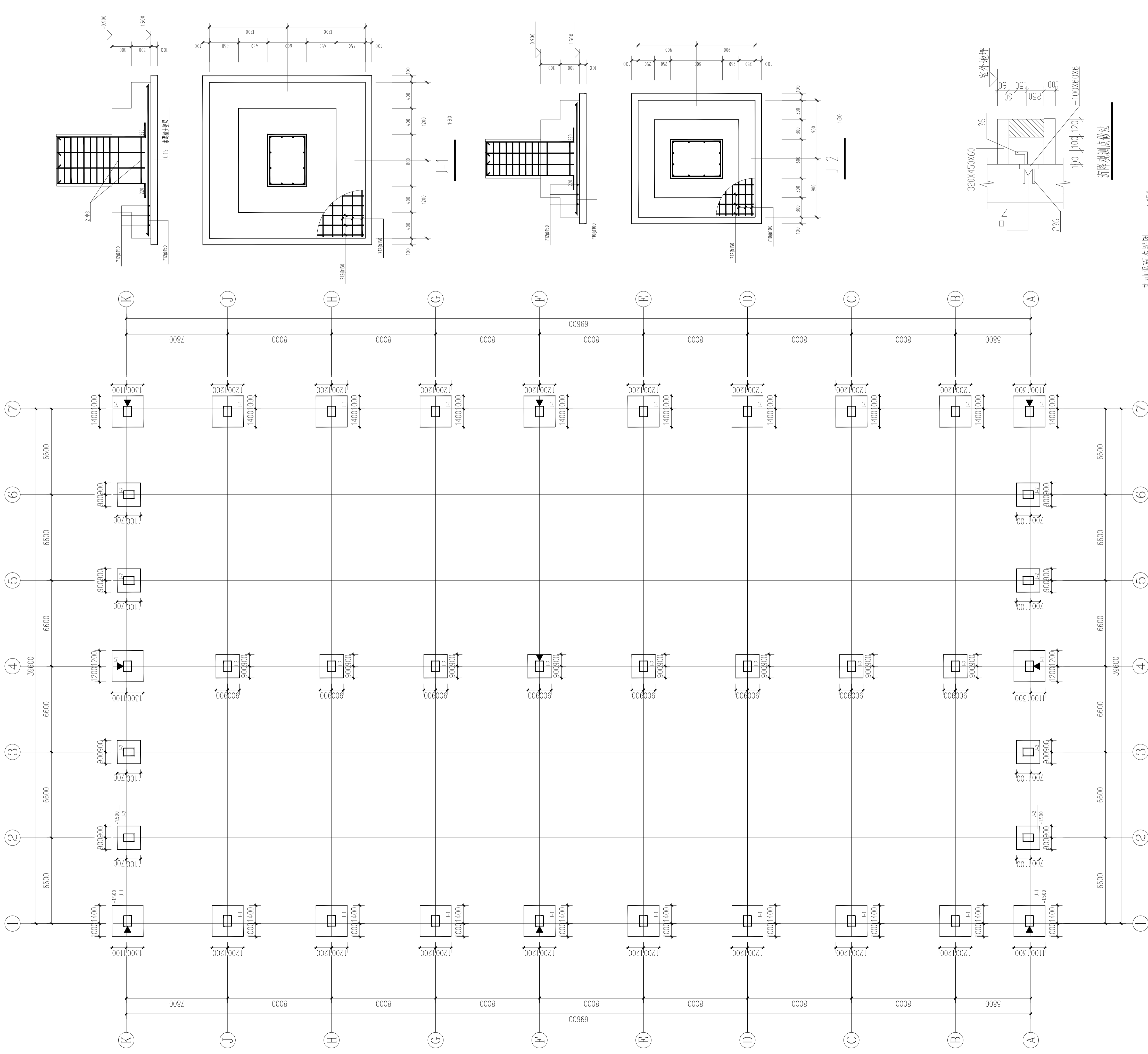
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安汽车服务集团有限公司		
项目名称	湖州汽车园管理区基础设施及配套设施建设项目(景观绿化)		
子项名称	湖州工业新城内径行秀秀工程(景观绿化)		
工程编号			
专业	结构	图号	01
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称 钢结构设计说明

备 注



沉降观测点做法

基础平面布置图 1:150

- 1、根据《建筑节能(福建)有限公司[井、2井、3井]车间岩土工程勘察报告》，现采用柱下独立基础，取地基土层为基底持力层，承载力特征值取 $180\text{kPa}$ 计算。
- 2、?—1 墩帽，?—II 墩帽。
- 3、地梁混凝土等级为C25，地梁箍筋加密区长度设置参照《11G101》框架梁加密区设置的有关规定。
- 4、钢筋混凝土短柱施工时应结合上部结构有关图纸，留设预留方槽。
- 5、当地土对钢筋混凝土结构具有腐蚀性时，对钢筋具有腐蚀性时，应按《工业建筑钢筋混凝土结构设计规范》(GB50046)要求采取防腐措施。
- 6、短柱与柱基础应重合。
- 7、上部结构安装调试完成后，立柱脚采用C25素混凝土50厚至+0.2m标高。
- 8、基础(坑)开挖后，应进行基槽验槽，基槽验槽可采用触探或其他方法，当发现与勘察报告和设计文件不一致，或遇到异常情况时，应会同有关部门进行处理。
- 9、基础(坑)开挖时，应做好基坑支护，确保相邻建筑的安全。
- 10、场区周边的边坡应进行支护设计施工，完工后方可开始本工程基础部分施工。
- 11、▲表示沉降观测点。

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

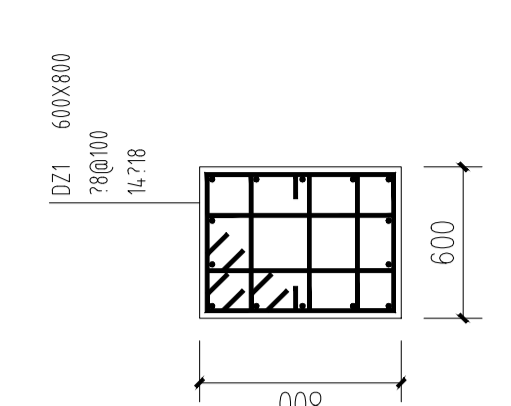
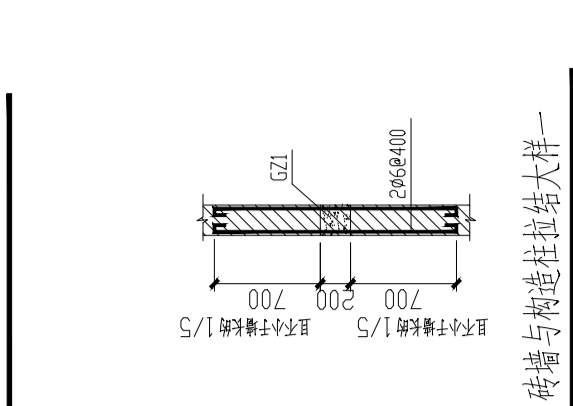
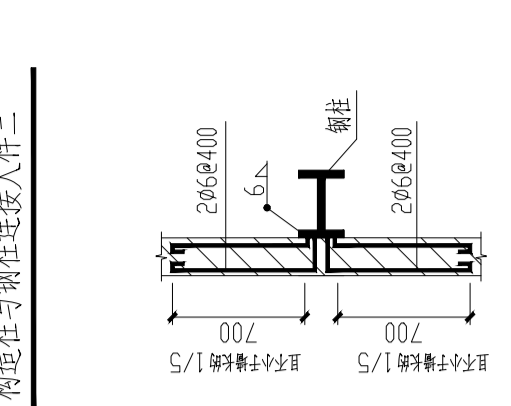
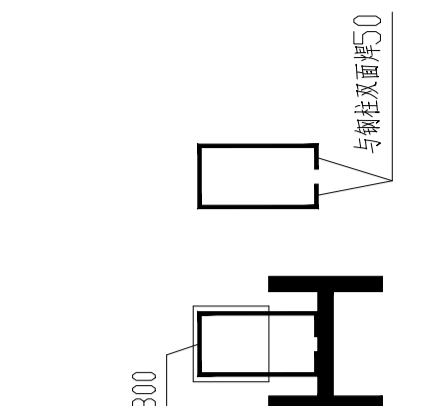
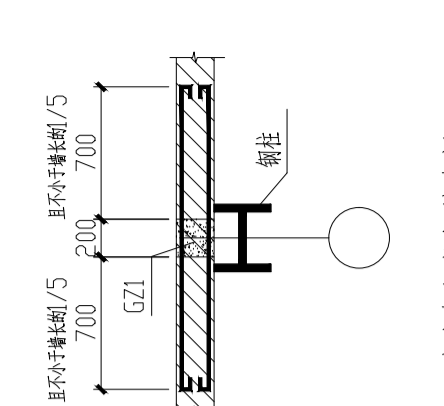
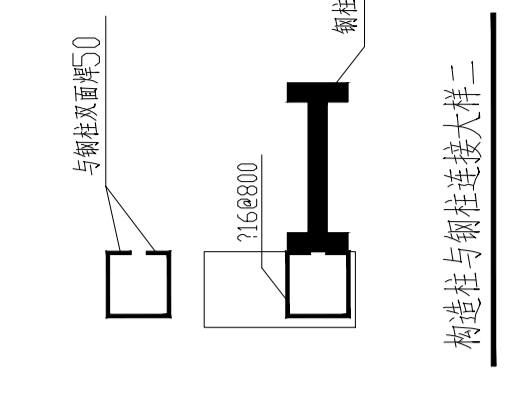
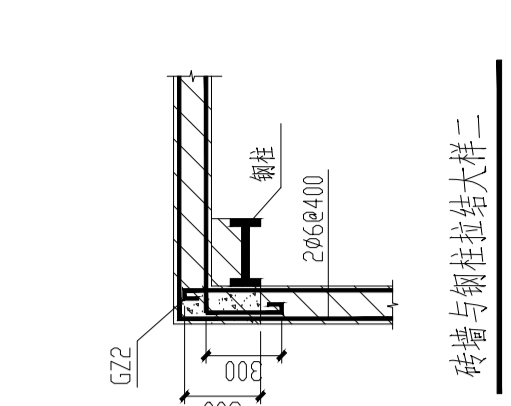
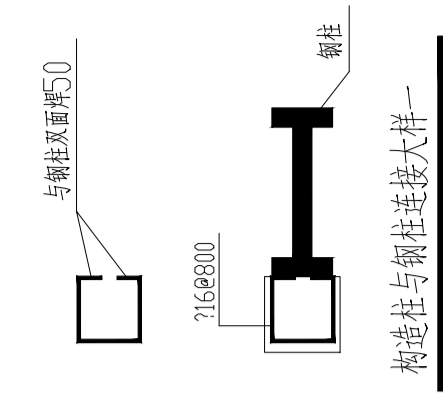
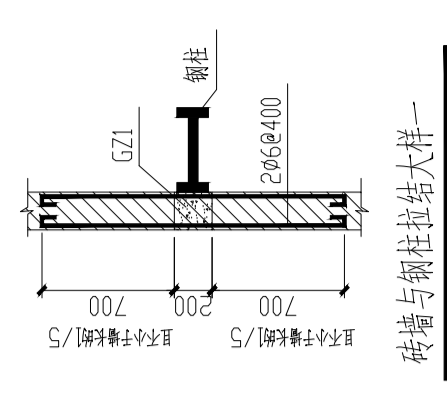
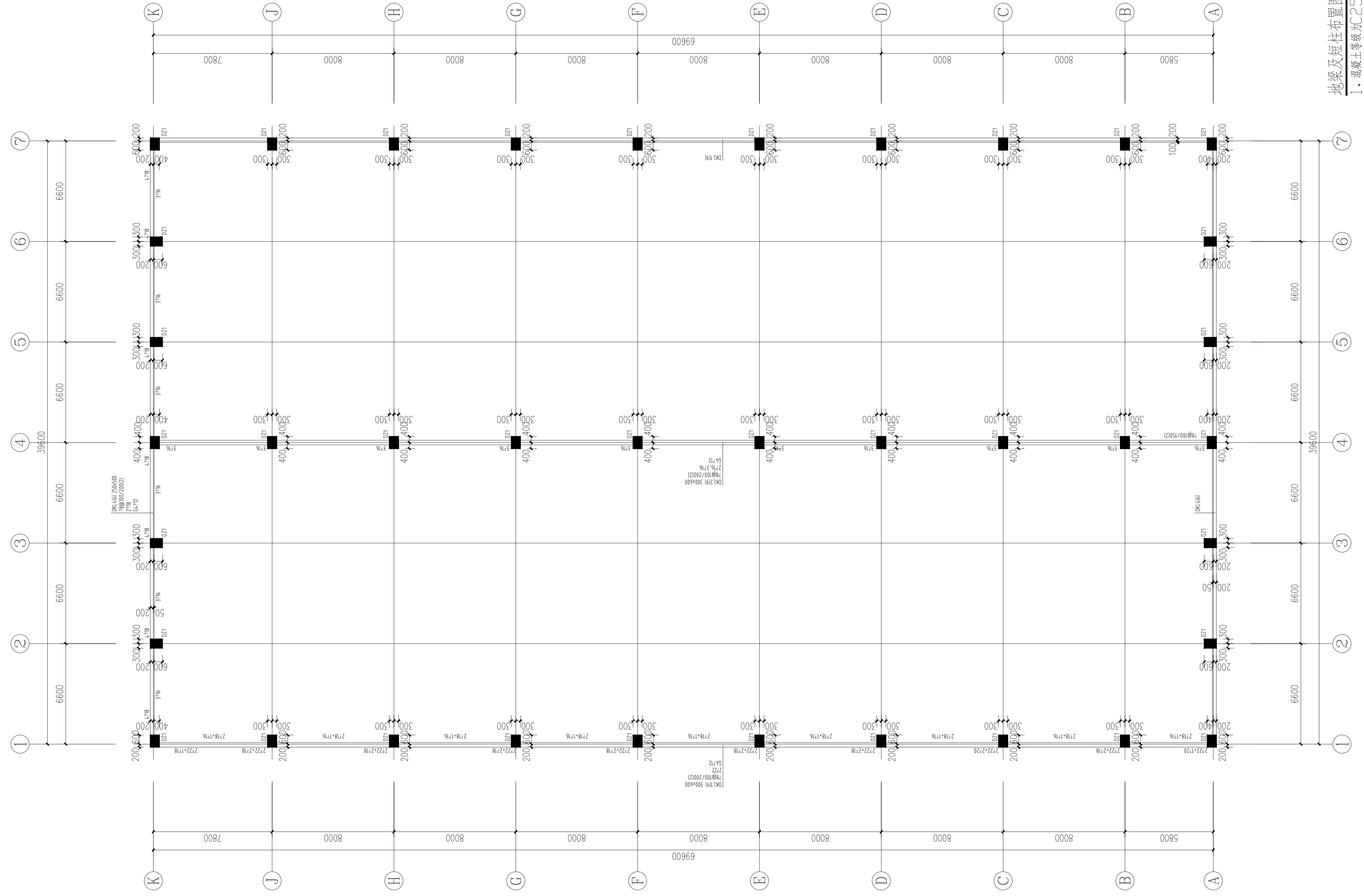
设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号: A233009881  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009891

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	安吉县水环境发展有限公司	
项目名称	湖州安吉县南园片区基础设施及配套设施项目(基础设施)	
子项名称	安吉县工业集聚区污水处理厂工程(构筑物)	
工程编号		
专业	结构	图号 02
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:150
图纸名称	基础平面布置图	

备注



地梁及短柱布置图 1:150

1. 混凝土等级为C25.
2. 构造柱位置详建筑图.
3. 基础梁底宽100, 梁高至±0.000, 梁宽50mm.
4. 墙体部分基础梁面至±0.000, 梁宽150mm, 梁高(宽度同墙体).
5. 基础梁施工时应预留好构造柱插筋.
6. 地基纵筋的混凝土保护层厚度为40mm.
7. 除特别注明外, 短柱标高从基础顶面至(-0.050).
8. 短柱的保护层厚度为40mm.

姓名	姓名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预盖章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009888  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009889

姓名	签字
审定 陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核 王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对 王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人 王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人 王兴中	<i>王兴中</i>
设计 聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	安吉县永安发展集团有限公司	
项目名称	湖州安吉县南溪村乡村振兴基础设施建设项目(基础设施)	
子项目名称	安吉县南溪村乡村振兴基础设施工程(基础设施)	
工程编号		
专业	结构	图号 03
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:150

图纸名称 地梁及短柱布置图

备注





项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



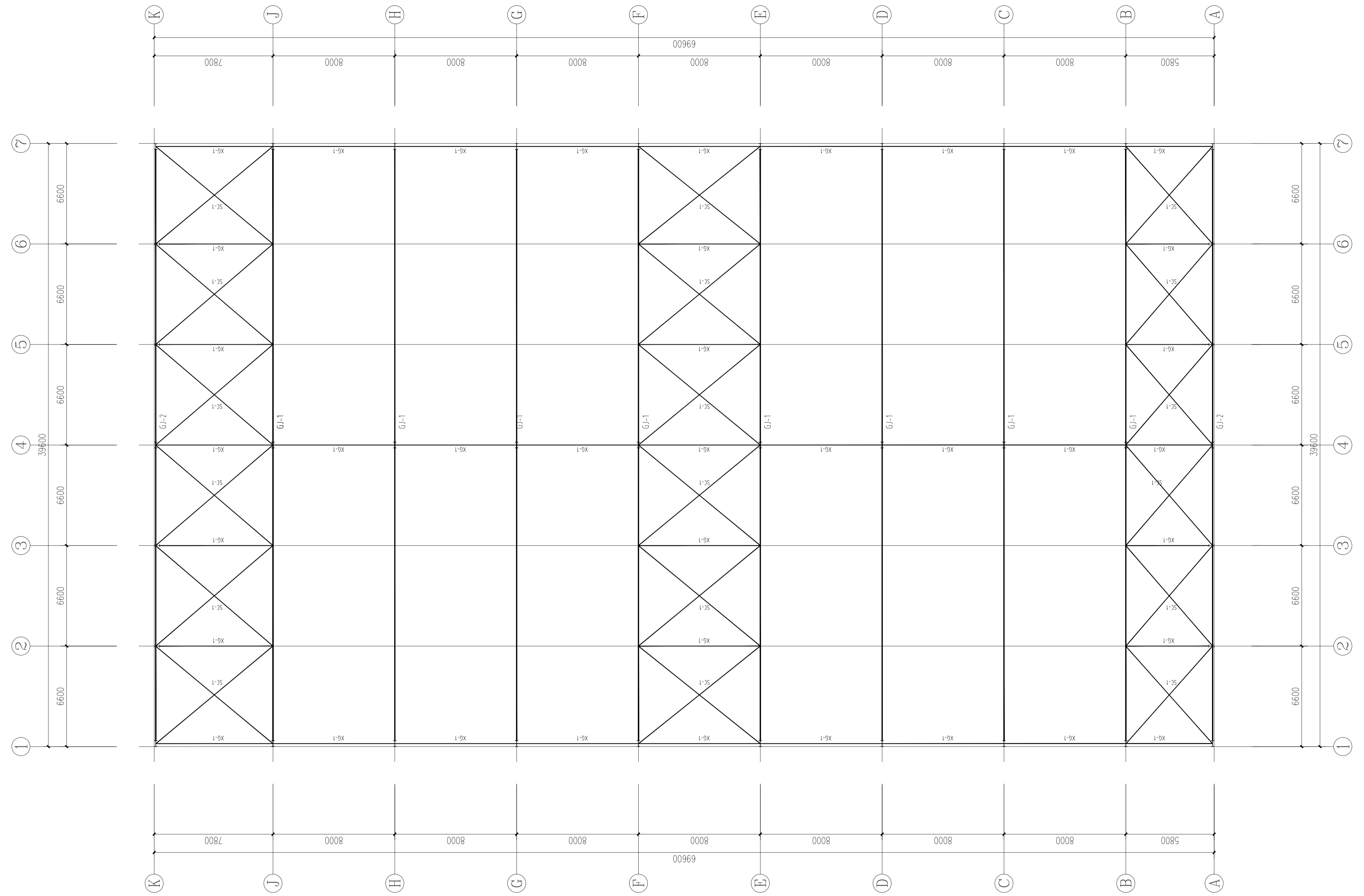
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009888  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009889

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	金华市永顺房地产开发有限公司		
项目名称	金华汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项名称	金华工业新城污水处理厂工程(附属用房)		
工程编号			
专业	结构	图号	05
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:150

图纸名称  
屋面水平支撑及系杆布置图

备注



屋面水平支撑及系杆布置图 1:150

GJ-1、GJ-2 详图集详图  
 SC-1 表示水平支撑, 其截面为  $\phi 20$  圆钢  
 XG-1 表示水平系杆, 其截面为  $\phi 102 \times 3.5$  圆管

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

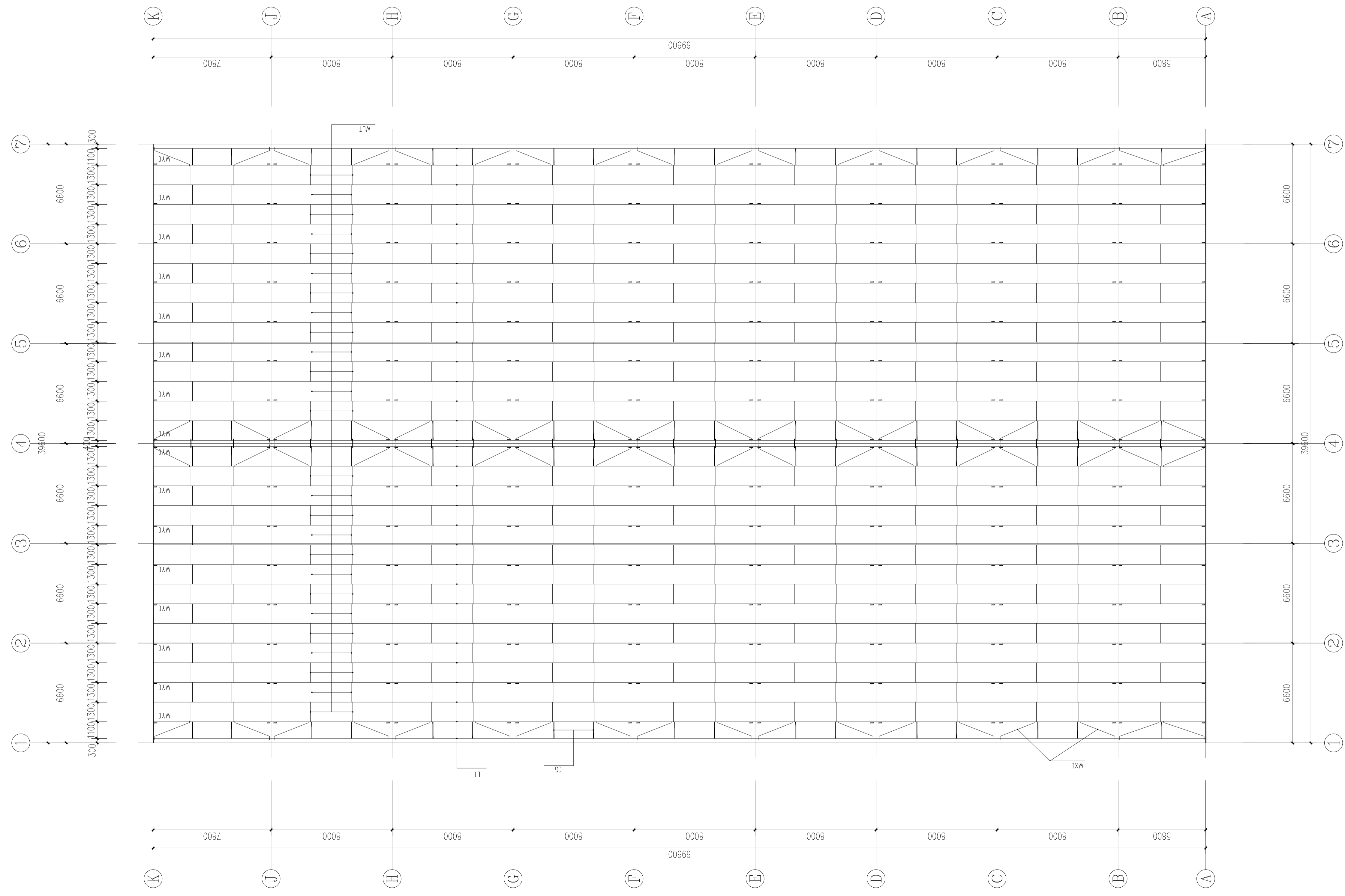


浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009888  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009889

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

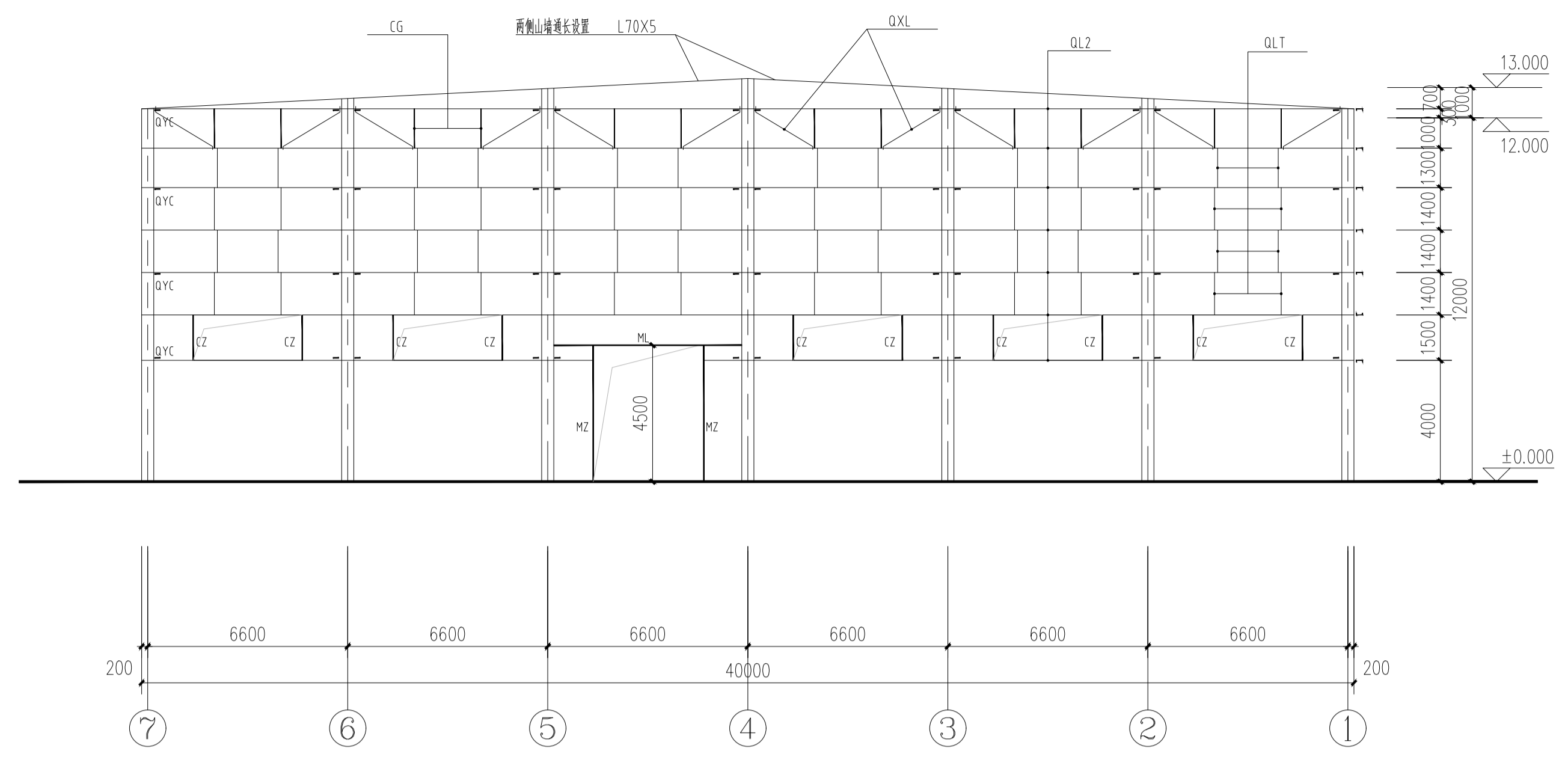
建设单位	安吉县水环境发展有限公司		
项目名称	湖州安吉县南苕溪片区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项名称	安吉县工业污水处理厂工程(附属设施)		
工程编号			
专业	结构	图号	06
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:150
图纸名称	屋面檩条、拉条及隅撑布置图		

备注

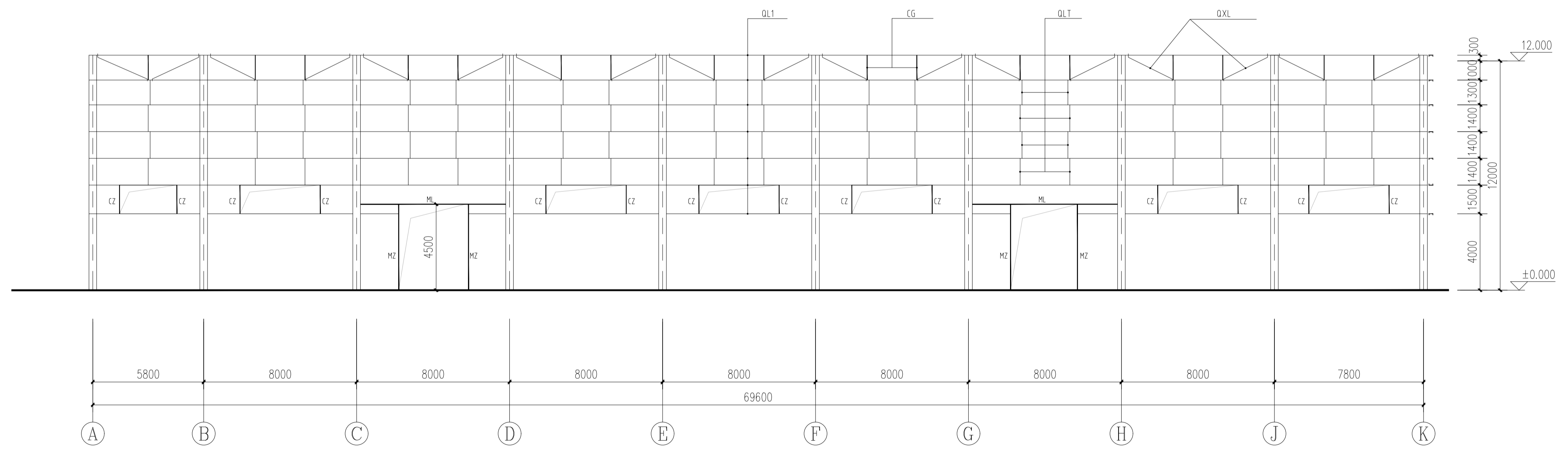


屋面檩条、拉条及隅撑布置图 1:150

LT 表示屋面檩条, 其截面为 C250X75X20X2.0(0345B)  
 WLT 表示屋面拉条, WXT 表示屋面斜拉条, 其截面为  $\phi 12$  圆钢  
 CG 表示隅撑, 其截面为  $\phi 12$  圆管 + 套管  
 WYC 表示屋面隅撑, 其截面为 L50X4



**A-X ⑦ ~ ①轴立面构件图** 1:150  
 ⑦X① ⑦轴立面构件图与此相同  
 QL2 表示端梁 2, 其截面为 C220X75X20X2.2(Q345B)  
 QLT 表示屋面拉条, QXL 表示屋面斜拉条, 其截面为  $\phi 12$  圆钢  
 CG 表示撑杆, 其截面为  $\phi 12$  圆管 + 套管(檐口处)  
 QYC 表示屋面隅撑, 其截面为 L50X4  
 MZ 表示门柱, 其截面为 22# 槽钢  
 ML 表示门梁, 其截面为 22# 槽钢  
 CZ 表示窗柱, 其截面为 C220X75X20X2.2(Q345B)



**①X A ~ K轴立面构件图** 1:150  
 ⑦X① ~ ①X⑦ 轴立面构件图与此相同  
 QL1 表示端梁 1, 其截面为 C250X75X20X2.5(Q345B)  
 QLT 表示屋面拉条, QXL 表示屋面斜拉条, 其截面为  $\phi 12$  圆钢  
 CG 表示撑杆, 其截面为  $\phi 12$  圆管 + 套管(檐口处)  
 QYC 表示屋面隅撑, 其截面为 L50X4  
 MZ 表示门柱, 其截面为 25# 槽钢  
 ML 表示门梁, 其截面为 25# 槽钢  
 CZ 表示窗柱, 其截面为 C250X75X20X2.5(Q345B)

项目负责人	姓名	签字
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009694

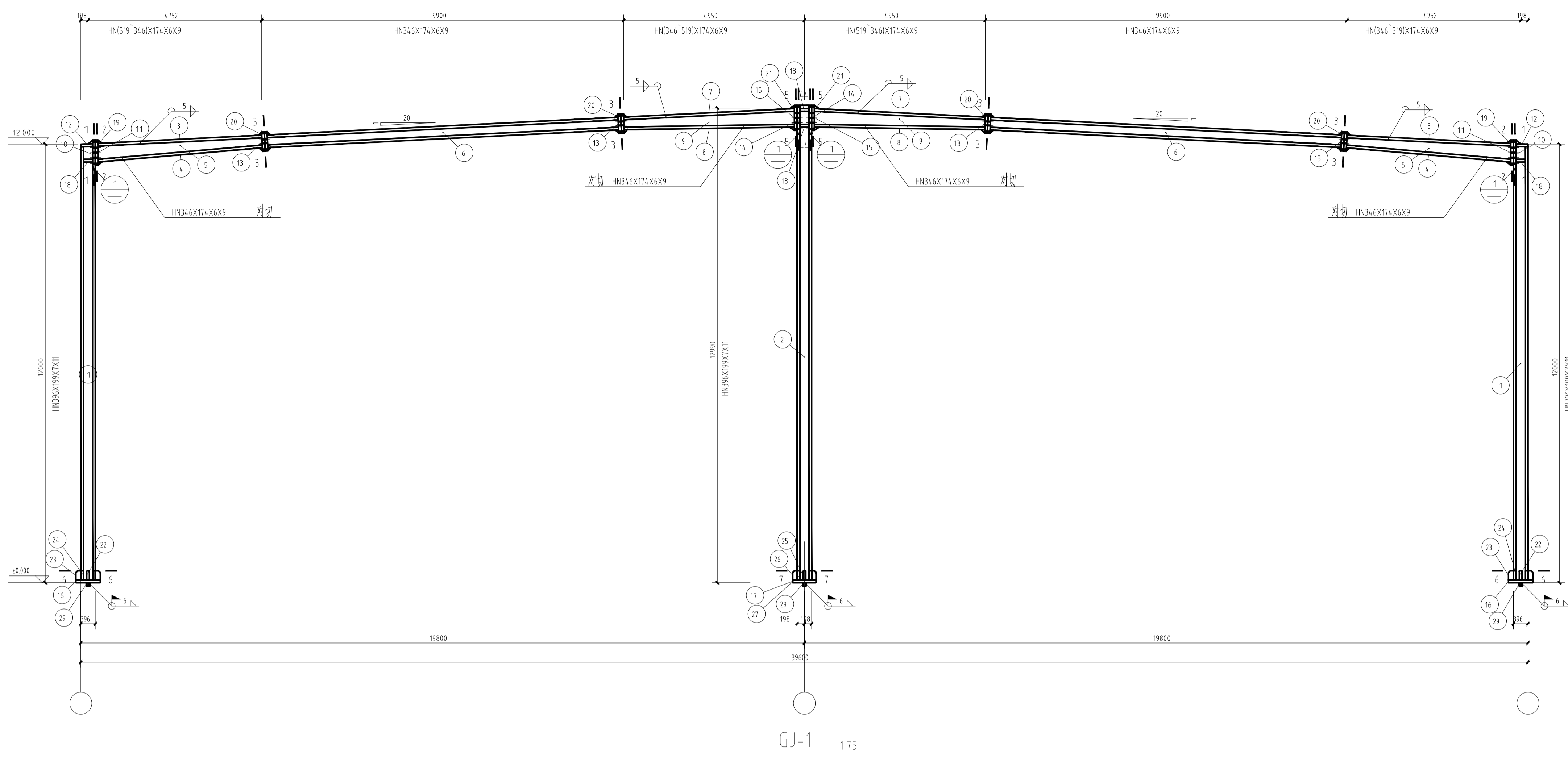
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	绍兴市柯桥区发展集团有限公司	
项目名称	绍兴柯桥区鉴湖国家湿地公园基础设施及配套建设项目(景观设施)	
子项名称	湿地公园游客服务中心污水处理工程(景观设施)	
工程编号		
专业	结构	图号 07
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:150

图纸名称  
 A轴X7轴立面构件图  
 1轴XA轴立面构件图

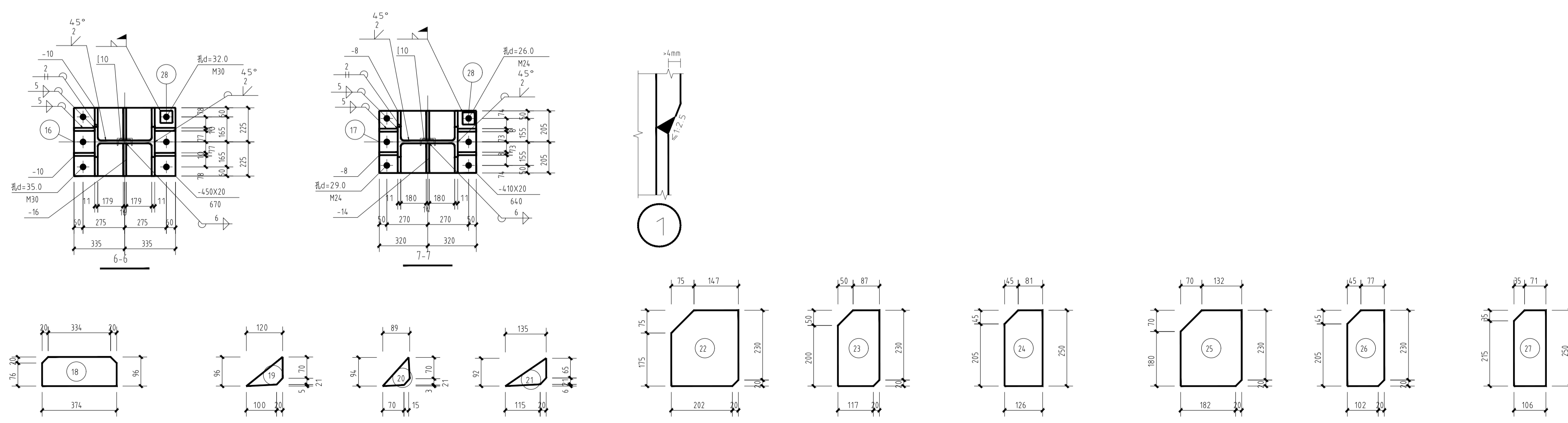
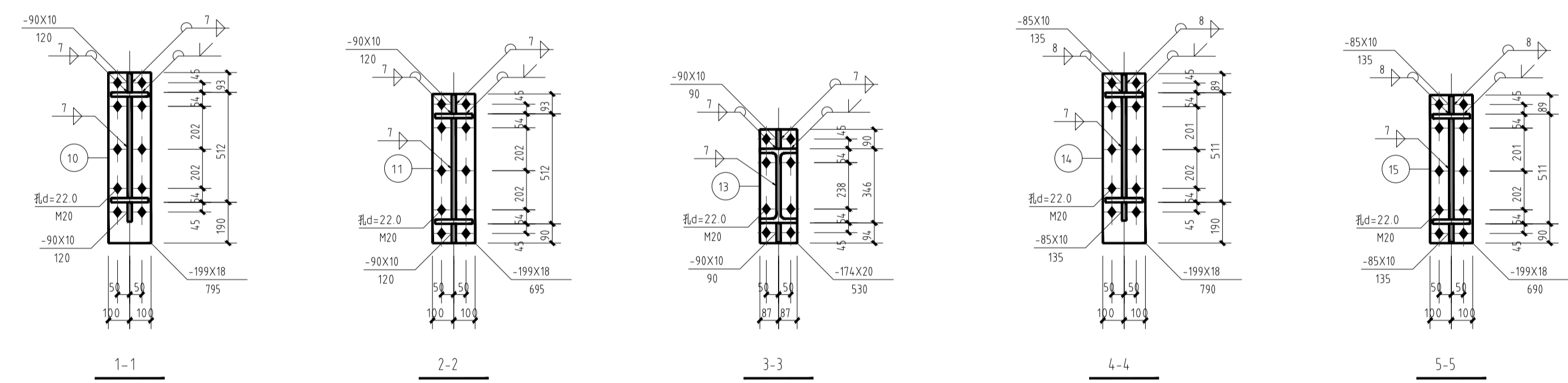
备注





### 材 料 表

构件 编号	零件 编号	规格	长度 (mm)	数量		重量(kg)	
				正	反	单重	共重
1		HN396X199	11990	2		672.1	1344.3
2		HN396X199	13048	1		731.4	731.4
3		-174X9	4535	2		55.8	111.5
4		-174X9	4563	2		56.1	112.2
5		-L94X6	4560	2		88.0	175.9
6		HN346X174	9832	2		404.8	809.7
7		-174X9	4733	2		58.2	116.4
8		-174X9	4711	2		57.9	115.8
9		-L92X6	4732	2		91.2	182.5
10		-199X18	795	2		22.4	44.7
11		-199X18	695	2		19.5	39.1
12		-199X10	385	2		6.0	12.0
13		-174X20	530	8		14.5	115.8
14		-199X18	790	2		22.2	44.4
15		-199X18	690	2		19.4	38.8
16		-450X20	670	2		47.3	94.7
17		-410X20	640	1		41.2	41.2
18		-96X10	374	8		2.8	22.5
19		-90X10	120	6		0.8	5.1
20		-90X10	90	16		0.6	10.2
21		-85X10	135	4		0.9	3.6
22		-222X16	250	4		7.0	27.8
23		-137X10	250	8		2.7	21.5
24		-126X10	250	8		2.5	19.7
25		-202X14	250	2		9.5	11.1
26		-122X8	250	4		1.9	7.7
27		-106X8	250	4		1.7	6.6
28		-80X20	80	18		1.0	18.1
29		[10	100	3		1.0	3.0



- 说明:
1. 本设计按《钢结构设计标准》(GB50017-2003)和《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》(CECS102:2002)进行设计;
  2. 材料: 未特别说明的钢材均为Q345钢, 焊条为E43系列焊条;
  3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓, 连接接触面的处理采用钢丝刷清除浮锈;
  4. 柱脚基础混凝土强度等级为C25, 锚栓钢号为Q235钢;
  5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为6mm, 一律满焊;
  6. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级;
  7. 钢结构的制作和安装需按照《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205)的有关规定进行施工;
  8. 钢构件表面除锈后用两道红丹打底, 构件的防火等级按建筑要求处理。

项目负责人		签名	
专业负责人			
设计人			
注册(执业)章			
预留章			
出图章			
审图章			
竣工章			
总图	室内设计		
建筑	园林景观		
结构	自控		
给水排水	环保		
暖通空调	道路		
电气	桥梁		

**浙江新苑建筑设计有限公司**

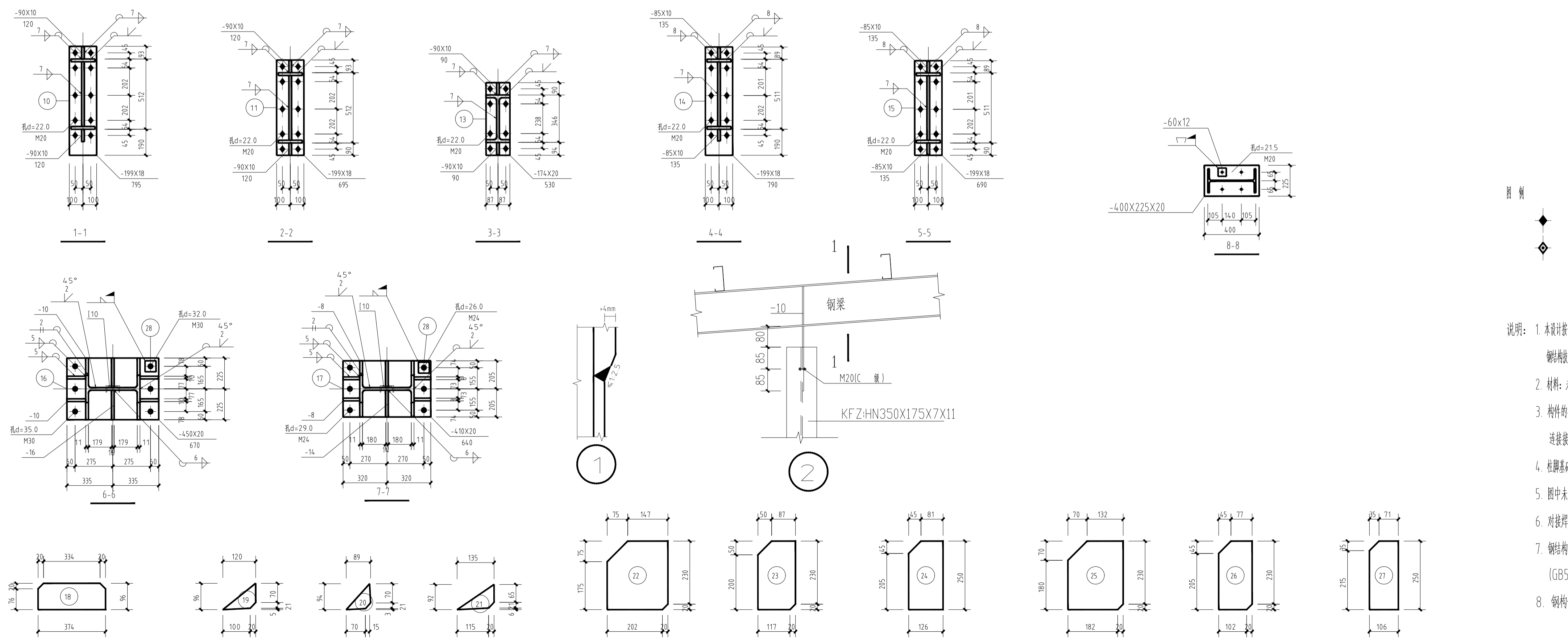
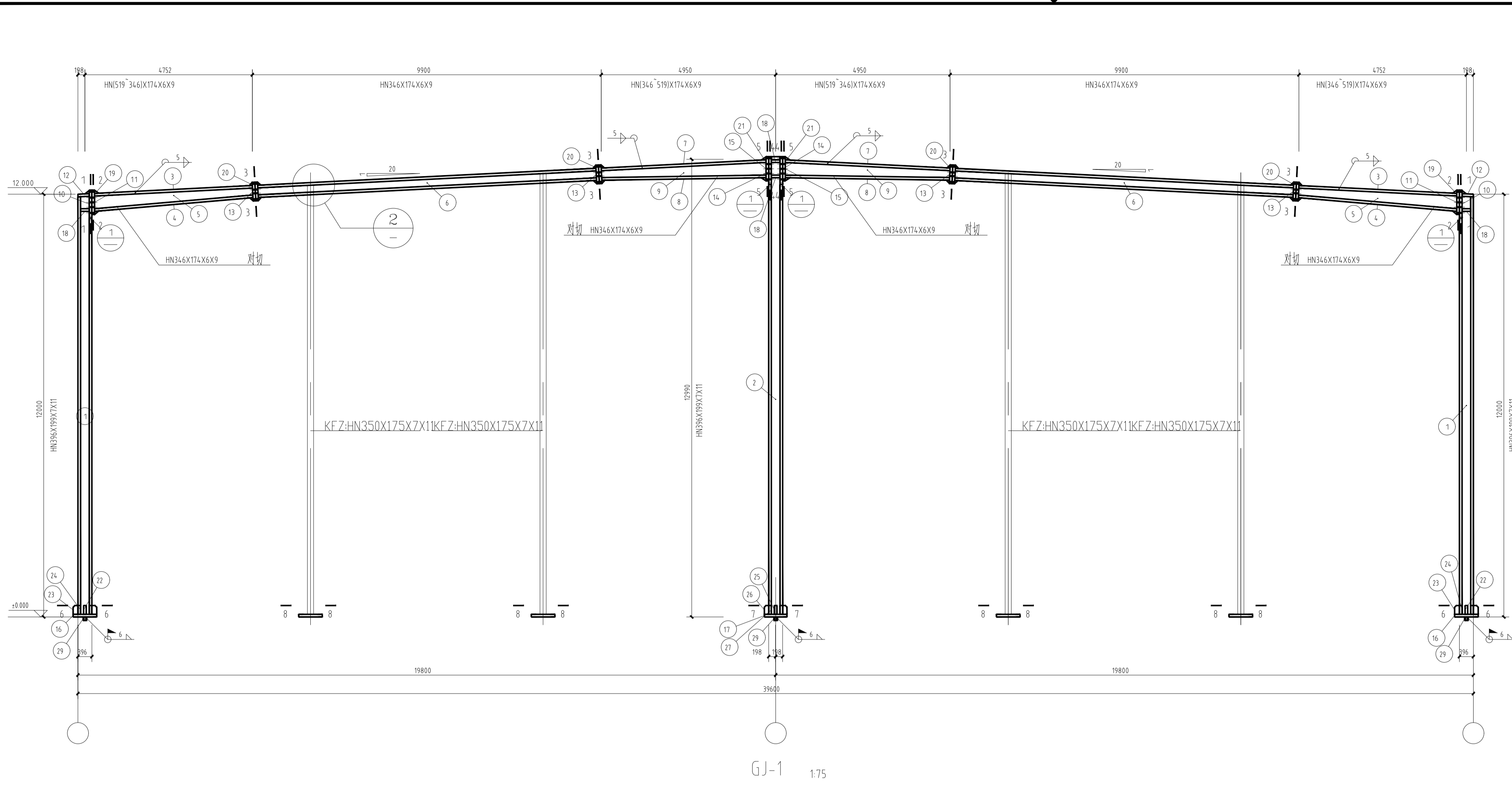
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	金华市东苑房地产开发有限公司		
项目名称	金华汽车园管辖区(一期)绿化及配套设施工程(景观部分)		
子项名称	北苑工业城(一期)绿化工程(景观部分)		
工程编号			
专业	结构	图号	09
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

剖面图(一)  
材料表

备注



材 料 表						
构件 编号	零件 编号	规格	长度 (mm)	数量		重量(kg)
				正	反	
1		HN396X199	11990	2		672.1
2		HN396X199	13048	1		731.4
3		-174X9	4535	2		55.8
4		-174X9	4563	2		56.1
5		-L94X6	4560	2		88.0
6		HN346X174	9832	2		404.8
7		-174X9	4733	2		58.2
8		-174X9	4711	2		57.9
9		-L92X6	4732	2		91.2
10		-199X18	795	2		22.4
11		-199X18	695	2		19.5
12		-199X10	385	2		6.0
13		-174X20	530	8		14.5
14		-199X18	790	2		22.2
15		-199X18	690	2		19.4
16		-450X20	670	2		47.3
17		-410X20	640	1		41.2
18		-96X10	374	8		2.8
19		-90X10	120	6		0.8
20		-90X10	90	16		0.6
21		-85X10	135	4		0.9
22		-222X16	250	4		7.0
23		-137X10	250	8		2.7
24		-126X10	250	8		2.5
25		-202X14	250	2		9.5
26		-122X8	250	4		1.9
27		-106X8	250	4		1.7
28		-80X20	80	18		1.0
29	[10	100	3			3.0

姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	

会签栏	专业	姓名	签字
	总图	室内设计	
	建筑	园林景观	
	结构	自控	
	给水排水	环保	
	暖通空调	道路	
	电气	桥梁	

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684

姓名	签字
审定	陈松奇
审核	王昌盛
校对	王兴中
项目负责人	王昌盛
专业负责人	王兴中
设计	聂永建

建设单位	金华市东苑房地产开发有限公司
项目名称	金华汽车园管区(一期)绿化及配套设施工程(景观部分)
子项名称	北苑工业集聚区(一期)景观工程(景观部分)
工程编号	
专业	结构
阶段	初设
日期	2025.03
图号	10
版次	A
比例	1:100

图纸名称: 剖面图(二) 材料表

备注:

1. 本设计按《钢结构设计标准》(GB50017-2003)和《门式刚架轻型房屋钢结构技术规范》(CECS102:2002)进行设计;
2. 材料: 未特别说明的钢材及型钢为Q345钢, 焊条为E43系列焊条;
3. 构件的拼接连接采用10.9级摩擦型连接高强度螺栓, 连接接触面的处理采用钢丝刷清除浮锈;
4. 柱脚基础混凝土强度等级为C25, 锚栓钢号为Q235钢;
5. 图中未注明的角焊缝最小焊脚尺寸为6mm, 一律满焊;
6. 对接焊缝的焊缝质量不低于二级;
7. 钢结构的制作和安装需按照《钢结构工程施工及验收规范》(GB50205)的有关规定进行施工;
8. 钢构件表面除锈后用两道红丹打底, 构件的防火等级按建筑要求处理。





### 给排水设计说明

一 设计依据	4 消防栓系统:	9.5 空调冷凝水排水管:采用PP-R给水管,热熔连接。
1 本工程方案会审、及管线协调会审批意见。	4.1 本工程室内消防栓流量20L/S,室外消防栓流量30L/S。(建造物体积为34000立方米)。	生活出水管比水箱底内皮高100mm,消防出水管比水箱底略低,水箱应有防晒隔热措施。
2 业主所提供的有关市政给水、污水、雨水管网资料。	4.2 室内消防栓的布置保证有两支水枪的充实水柱同时到达室内任何部位。	详国标图集03S401。
3 本院各专业提供的设计资料。	4.3 10分钟消防用水12立方米由其他栋屋面消防水箱20立方米提供,水箱有效水位标高27.000米,屋面消防泵	10 管道安装:
4 《建筑给水排水设计规范》GB50015-2003(2009版)	4.4 启动采用电接点压力启动。消防栓按钮的动作信号作为报警信号及启动消防栓泵的联动触发信号,	10.1 法兰连接的管道由安装单位根据需要配置法兰,法兰公称压力应与阀门相符。
5 《建筑设计防火规范》GB50016-2014	由消防联动控制器联动控制消防栓泵的启动。	10.2 管道安装过程中,如遇有与其他管道或梁柱相碰的,可根据现场情况作适当调整。原则是有压让无压,小
6 《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005.	设置消防水泵接合器,水泵接合器15~40m内设室内消防栓。	管让大管,管道施工应严格遵守有关给排水施工验收规范。
7 《给水排水制图标准》GB/T50106-2010	4.5 消防管道上的阀门采用明杆式闸阀,消防管道上的阀门应常开,并应有明显启闭标志。	10.3 给排水管道安装支架或吊架,可参照03S402图集,特殊的支架或吊架由安装单位现场确定,并符合
8 《室外给水设计规范》GB50013-2006	4.6 室内消防栓单口SN65,栓口距地1.10m,φ19水枪,衬胶水带,铝合金箱体。	施工验收规范。
9 《室外排水设计规范》GB50014-2006(2014版)	4.7 室外消防栓及水泵接合器布置详见总图。	10.4 排水管伸缩节安装,主管≤4M设一个伸缩节,横管2~4M设一伸缩节,具体做法参10S406。
10 《消防给水及消防栓系统技术规范》GB50974-2014		10.5 雨水管排至地面时,应在排出口地面配合土建专业做防冲刷措施。
二 工程概况及设计范围:		11 除有特殊说明外,标准图选用均按下列相应图集施工:各种水表,温度计,压力表,止回阀,排气阀,液位阀,
1 本工程建筑面积2800平方米,共一层,建筑高度12.15米,耐火等级二级。		浮球阀,减压阀的安装详见05S502,化粪池:03S702钢筋混凝土化粪池,水表井:05S502,
2 本工程为单体设计,底层平面图中的管线设计至室外一米,室外给排水构筑物等在总图上确定(已有设计的除外)。		室外消防栓:13S201,室内消防栓:04S202,消防水泵接合器:99S203,报警阀安装:
3 本工程±0.000,相当于黄海高程详建施,室外地坪标高-0.200m	四 施工说明:	04S206,雨水口:05S518,防水套管:02S404,跌水井:02S515,卫生设备安装:
4 本工程设计内容包括:给水系统,排水系统,消防栓,灭火器设置。	1 管道安装高程:除特殊说明外,给水管以管中心计,排水管以管内底计。	09S304,隔油池:04S519有过车钢筋砼隔油池排水管道基础采用90°砂石基础,见04S516。
三 各系统说明	2 尺寸单位:除特殊说明外,标高为米,其余为毫米。	12 建筑排水用聚氯乙烯PVC-U管道安装:10S406,聚氯乙烯雨落水管安装图:详建施图。
1 给水系统:	3 给排水管道穿过现浇板、屋顶、剪力墙、柱子等处,均应预埋套管,有防水要求处应焊有防水翼环。套管尺	建筑给水交联聚乙烯管、聚丙烯管安装图:详厂家提供的安装说明。
1.1 本工程市政最高供水压力0.35MPa。	寸给水管一般比安装管大二档,排水管一般比安装管大一档。管道出建筑物外墙且埋地的地方采用刚性防水套管,	13 PPR管外径与公称直径对照表:<1.25MPa>
1.2 给水系统由市政供给各个给水点。	管道敷设完后用石棉水泥封死。在严密性要求较高或管道有震动的地方如:消防水池、自来水池等采用柔性防水	公称直径
	套管。	DN15
	4 进、出户管道穿过基础梁时应预留孔洞(管顶上部净空一般不少于150mm),地梁高度不够时,应	DN20
	与结构专业协商,对地梁进行加高、加固处理。	DN25
2 雨水系统:	5 排水管和出水管连接应用两只45°弯头,90°弯须采用带检查口弯头,支管与主管连接采用顺水三通或	外径x壁厚
2.1 本工程设独立的雨水系统,雨水有组织排至底层,排入市政雨水道或就近河流,室外雨污分流。	斜三通。采用水封式地漏时,其水封高度不得小于50mm。	φ20x2.3
2.2 除特殊说明外,组合型雨水斗均采用87型雨水斗。	6 排水横管按标准坡度安装(注明者除外)。	φ25x2.3
2.3 建筑的雨水系统详建施图。	排水横管坡度采用i=0.026。	DN32
	7 屋顶水箱预埋管必须焊防水翼环,按国标02S404中的Ⅲ型刚性防水翼环制作。水池、水箱通气管管内、	DN40
	溢流水管管口要设18目铜质防虫网。	DN50
3 灭火器设置:	8 屋顶冷水系统裸露管道应用30mm厚石棉管壳,外包油毡、聚乙烯薄膜及镀锌铁皮具体做法参03S401。	外径x壁厚
3.1 本工程火灾类型为A类,配置场所的危险等级中危险级,设计单具灭火器最小配置灭火级别为2A,	屋顶管道泵房应设遮雨蓬。	φ40x3.7
采用4kg磷酸铵盐干粉灭火器,每个灭火器保护距离为20m,灭火器箱和消防栓箱组合布置。	屋面排水通气管高度为2000高时,应外加高度为1000的套管以固定通气管。	φ50x4.6
3.2 灭火器设于专用箱内,每箱设二个,与消防栓组合安装,灭火器箱底距地200mm。	(套管为DN200塑料排水管,套管与通气管之间的缝隙用细石砼捣实)	φ63x5.8
	9 管道材料(除特殊注明外):	公称直径
	9.1 生活给水管:屋面给水管,进、出水箱管,水箱上水管,采用钢塑复合管,丝扣连接;	DN70
	其余DN≤80采用PP-R给水管,热熔连接,DN>80采用钢丝网骨架复合给水管,电热熔连接。	DN80
	9.2 室内消防栓,喷淋系统给水管:架空管道的连接宜采用沟槽连接件(卡箍)、螺纹、法兰、卡压等方式,	DN100
	当管径小于等于DN50时,应采用螺纹和卡压连接,当管径大于DN50时,应采用沟槽连接件连接,法兰连接,	外径x壁厚
	当安装空间较小时应采用沟槽连接件连接。	φ75x6.9
	9.3 室内生活排水管、雨水管采用PVC-U塑料管。室外排水管采用PVC-U加筋排水管,承插连接。	φ90x8.2
	9.4 给水管道穿过沉降缝、伸缩缝、变形缝处应设置补偿管道伸缩和剪切变形的装置。	φ110x10.0
		14 钢塑复合管外径比公称直径大一档。
		15 管道冲洗消毒:给水管均应按规范冲洗消毒后才能投入使用。
		16 管道试压:生活给水管道的试验压力为1.0MPa,消防栓给水管道的试验压力为1.6MPa。
		17 排水管道应做管道灌水及通球试验:灌满水15min,液位不下降,通球率应达到100%。
		18 管道防腐:屋面生活给水管金属管道明装时外刷银粉漆两道,消防管道外刷红色调和漆两道,金属管道埋
		19 地时外刷冷底子油一道,再刷石油沥青两道,外包玻璃丝布保护。
		20 洁具下水口穿楼板防渗、防漏做法:在下水口预埋比下水管大一档UPVC套管,套管与板孔洞间设置止
		水翼环,并用C20细石混凝土填塞;套管与下水管间缝隙采用环氧胶泥嵌缝。具体做法详见09S304。
		21 基地雨排水及室外雨水、污水排水管网,室外给水及室外消防栓布置等另行设计,另见给排水总平面图,
		22 施工室外排污管时应先校核市政污水检查井的接入点标高。
		23 本工程施工及验收按GB50242-2002《建筑给排水及采暖工程施工质量验收规范》,CJJ/T29-2010
		24 《建筑排水塑料管道工程技术规程》,其余未及事项均按国家最新公布的有关规定执行。

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预 留 章

出 图 章

审 图 章

竣 工 章

会 签 栏	总 图	室内设计
	建 筑	园林景观
	结 构	自 控
	给排水	环 保
	暖通空调	道 路
电 气	桥 梁	

设计单位



**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009694

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	杭州永顺发展集团有限公司	
项目名称	湖州汽车园管辖区基础设施及配套设施项目(基础设施)	
子项目名称	湖州工业新城外环污水处理工程(附属设施)	
工程编号		
专业	给排水	图号 01
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	给排水设计说明	

备 注

项目负责人	实名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

会签栏	总图	室内设计
	建筑	园林景观
	结构	自控
	给排水	环保
	暖通空调	道路
	电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009694

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

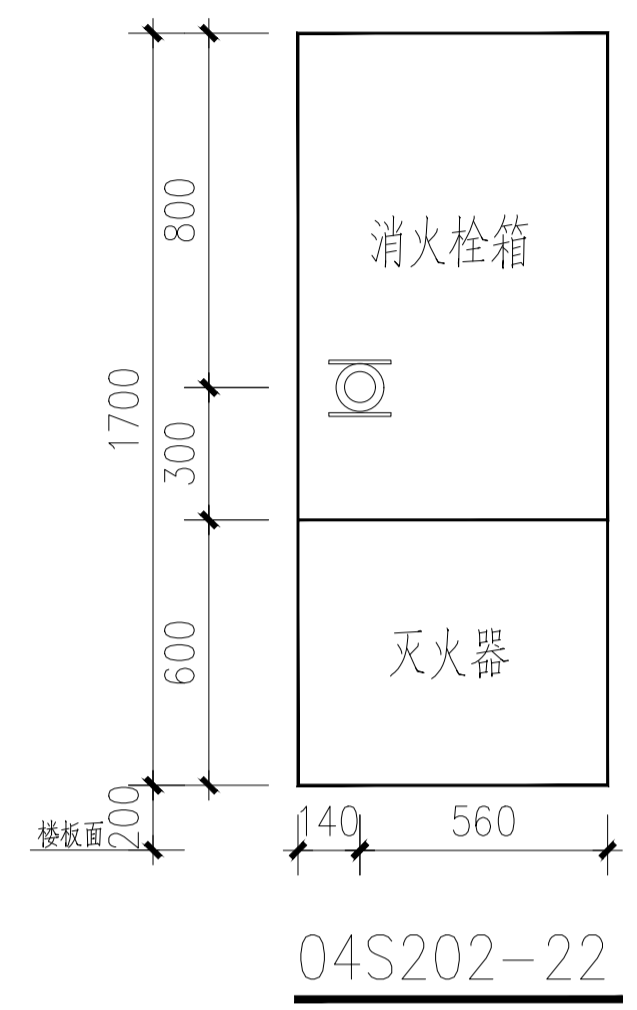
建设单位	高安市永顺发展集团有限公司	
项目名称	赣州汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)	
子项名称	新能源汽车维修及检测中心工程(附属设施)	
工程编号		
专业	给排水	图号 02
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100

图纸名称  
消防给水原理图  
消火栓箱示意图

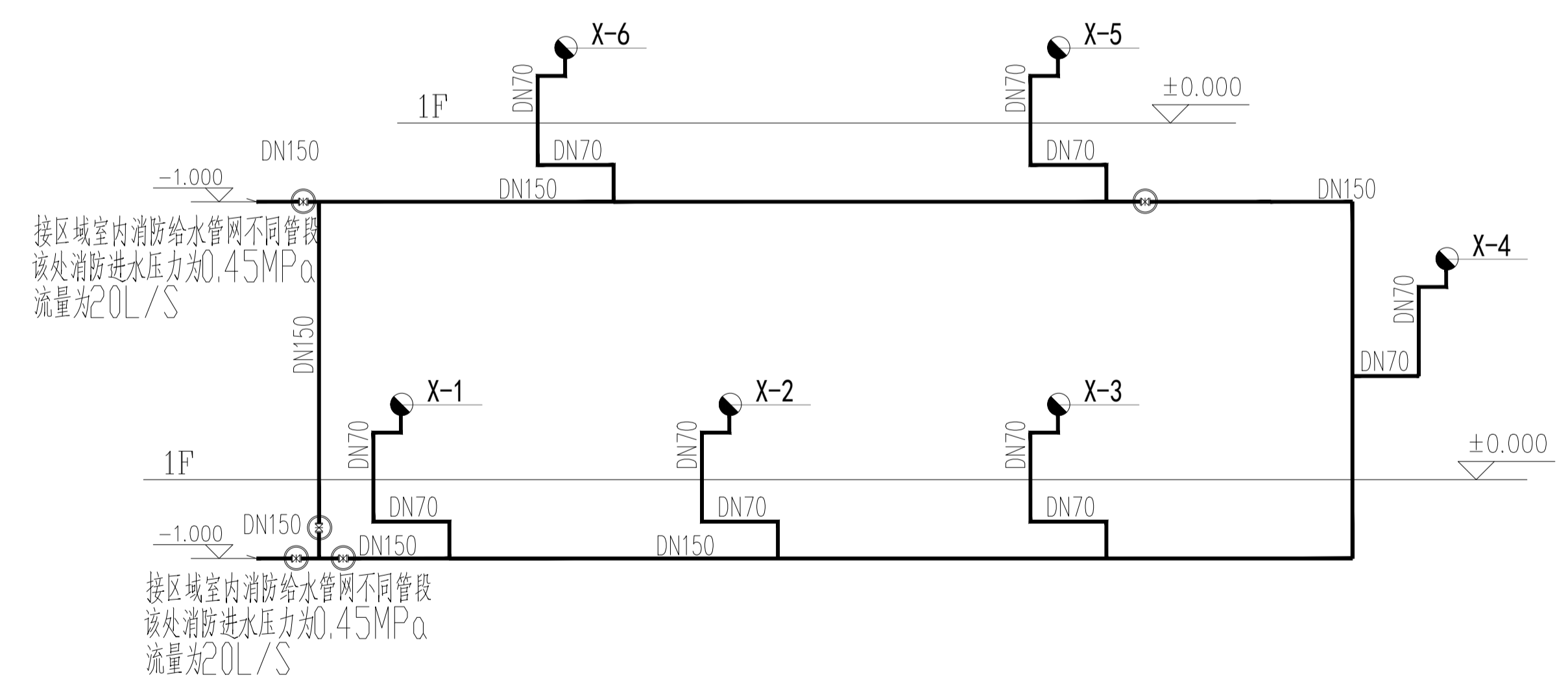
备注

### 设备材料表

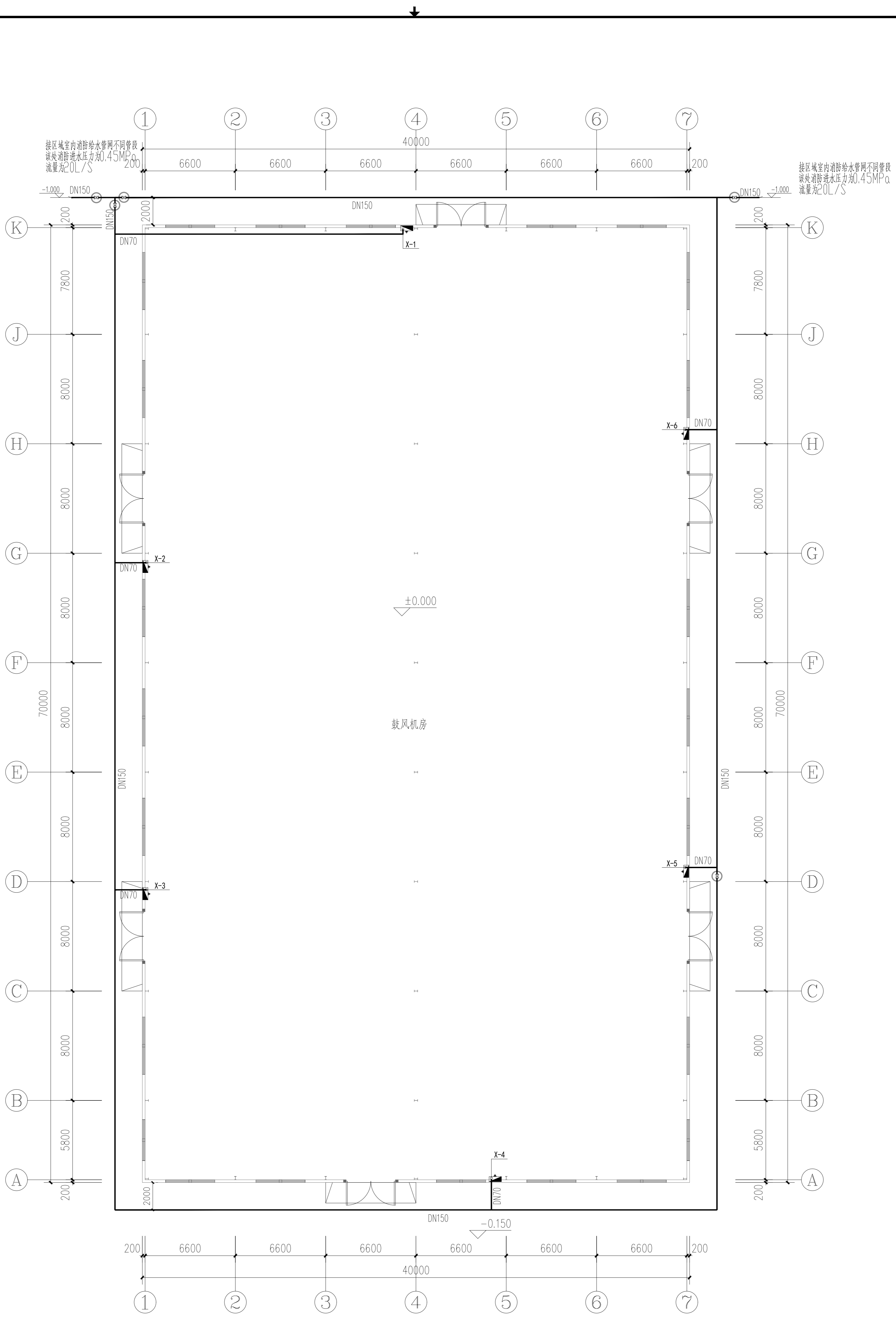
序号	名称	型号与规格	单位	数量	图例	备注
1	镀锌钢管	DN50--DN150	米	见图		消防给水管
2	钢管	DN15--DN100	米	见图		用于屋面给水塑料管
3	铝合金消火栓箱 手提式灭火器	1700x700x240, SN65 规格: 019, 水枪25米, MF/ABC4*2	组	见图		04S202-22
4	室外消火栓	地上式 SS100/65	组	见图		01S201-10
5	室外水泵接合器	SQS150	组	见图		99S203-12
6	手提式灭火器	MF/ABC4(磷酸铵盐)4Kg	具	见图		底边距地高0.5米
7	截止阀	J11T-16 DN15-DN40	个	见图		
8	闸阀(明杆式)	Z15T-10 DN50-DN150	个	见图		有明显启闭标志
9	止回阀	H44T-10 DN50-DN100	个	见图		
10	伸缩节(排水立管上)		个	见图		排水立管每层设一个
11	水表井	砖砌	座	见图		07S201-2-41
7	给水阀门井	砖砌	座	见图		07S201-2-33
12	给水阀门套筒		座	见图		05S502
13	彩色防盗井盖座	TX系列, 复合材料	套	见图		硬化带下选用绿色, 道路下选用灰色。



### 消火栓箱示意图

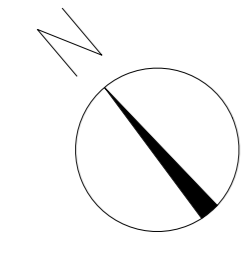


### 消防给水原理图



一层消火栓平面布置图

- 注：1) 消火栓支管管径为DN70。  
 2) 消火栓中心距地1.10m。  
 3) 消火栓墙上暗装，柱上明装。  
 4) 室外水泵接合器详见消防总图。



姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通	道路
电气	桥梁

浙江新苑建筑设计有限公司  
 浙江新苑建筑设计有限公司  
 浙江省杭州市西湖区文苑路111号  
 电话：0571-87330887  
 传真：0571-87330888  
 邮编：311121  
 网址：www.zjxy.com.cn

姓名	陈松奇	签字
审定	王昌盛	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
设计	王兴中	
设计	王兴中	

工程名称	浙江新苑建筑设计有限公司
子项名称	浙江新苑建筑设计有限公司
工程编号	浙江新苑建筑设计有限公司
专业	给排水
阶段	初设
日期	2025.03
图名	比例 1:150

备注	一层消火栓平面布置图
----	------------



实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

## 设备材料表

序号	名 称	型号及规格	单位	数量	图例	安装高度	备注
1	双电源切换箱	详系统图	台	1		暗装,距地1.5米	
2	总等电位箱	MEP-1	台	1		距地0.5M	非标(详图集)
3	漏电开关箱	XRM-32	台	1		暗装,距地1.5米	
4	大功率节能灯	SLYPZ220,150W-6U	套	见预算		杆吊,距地8.0米	
5	节能吸顶灯	PAK-D03-122C 22W	套	见预算			
6	事故照明灯	PAK-D03-122C 22W (配应急组件)	套	见预算		吸顶安装 应急时间>90min	(带玻璃外罩)
7	事故应急灯	HS-801-2X3.5W	套	见预算		距地2.5M 应急时间>90min	(带玻璃外罩)
8	嵌入式LED安全出口灯	HS-803-8G 8W	套	见预算		距门±0.2M 应急时间>90min	(带玻璃外罩)
9	嵌入式LED疏导指示灯	HS-803-8C 8W	套	见预算		距地0.5M 应急时间>90min	(带玻璃外罩)
10	嵌入式LED疏导指示灯	HS-803-8C 8W	套	见预算		地面安装 应急时间>90min	(带玻璃外罩)
11	热镀锌钢管	SC15~150系列	米	见预算			
12	中型阻燃PVC管	PVC16~63系列	米	见预算			
13	铜芯塑料绝缘导线	BYJ-系列	米	见预算			
14	阻燃铜芯塑料绝缘导线	ZB-BYJ-系列	米	见预算			
15	耐火铜芯塑料绝缘导线	NH-BYJ-系列	米	见预算			
16	耐火型交联聚乙烯绝缘聚乙烯护套电力电缆	WDZBN-YJV-0.6/1KV-系列	米	见预算			
17	铠装电力电缆	YJV22-0.6/1KV-4X50	米	见预算			
18	电力电缆	YJV-0.6/1KV系列	米	见预算			
19	耐火电力电缆	NH-YJV-0.6/1KV系列	米	见预算			
20	防雷带	热镀锌圆钢φ12	米	见预算			
21	接地扁钢	热镀锌扁钢-40X4	米	见预算			
22	测试卡	热镀锌扁钢-40X4	米	见预算			
23	消火栓按钮	J-SAP-M-YAI	台	见预算		消火栓箱内	
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							
33							
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							

注:车间选用灯具的防护结构类型为IP5X,功率因数为0.9。

## 电气设计说明

### 一、设计依据

1. 建筑概况:  
本工程位于福建省三明市,建筑主体高度约12.15米,总建筑面积约2800平方米。室内消防用水量为20L/s,室外消防用水量为30L/s。本工程生产厂房的火灾危险等级为丙类,因此按火灾危险环境22区设计。  
照明灯具、配电装置、接线盒防护结构按IP5X选用,卫生间按潮湿环境选用电气设备。

2. 相关专业提供的工程设计资料;3. 各行政主管部门对初步设计的审批意见;  
4. 建设单位提供的设计任务书及设计要求;5. 中华人民共和国现行主要标准及法规:

《民用建筑电气设计规范》JGJ16-2008;《供配电系统设计规范》GB50052-2009  
《建筑设计防火规范》GB 50016-2006;《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010  
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343-2012

《全国民用建筑工程设计技术措施 电气》  
《全国民用建筑工程设计技术措施》电气部分 2009年版  
其它有关国家及地方的现行规程、规范及标准。

### 二、设计范围

1. 本工程设计包括红线内的以下电气系统:  
1)220/380V配电系统; 2)建筑物防雷、接地系统及安全防护;

车间生产工动力用电由甲方另行委托设计。

### 三、220/380V配电系统

1. 负荷分类及容量:  
二级负荷:消防泵、喷淋泵、消防控制室、火灾自动报警设备、设备的备用照明、疏散走道、前室及防烟楼梯间的疏散照明及疏散指示标志;  
三级负荷:室内照明及其它为一般电力负荷。  
2. 供电电源:  
以上各负荷的电源均取自厂区变配电室的低压配电柜,大容量及重要的负荷采用放射式供电,其余采用树干式供电。分别来自变压器及自启动发电机组,自启动发电机组在中电失电30S内自启动,柴油发电机组线路连接后,两端的相序必须与原供电系统的相序一致。  
市电与备用电源之间设机械、电气互锁,防止双电源并列运行。室外电力电缆埋深大于0.8M。  
进户保护钢管至建筑外墙外0.5M,排水坡度大于3%。

### 四、设备安装

1. 本工程所采用的电气产品应符合国家有关标准,凡属于强制性认证的产品应取得国家的认证标志,供电产品、消防产品应具有入网许可证。  
2. 所有配电箱均落地安装,照明配电箱底距地1.5米暗装,其它动力控制箱底距地1.5米暗装;  
3. 所有照明开关、插座均暗装,安装高度详图例,灯具安装高度详图例,吊扇预埋吊钩圆钢不应小于灯具挂链直径且不应小于φ6,并按灯具重量的2倍做过载试验,安装高度1.8及以下的插座采用安全插座。  
4. 消防配电设备应有明显标志,应急照明灯(含未带电池的应急灯具)和疏散指示标志灯应选用专用灯具,并设玻璃或其他不燃材料制作的保护罩,安全出口和疏散门的正上方应采用“安全出口”作为安全标志应急照明灯和疏散指示标志灯应符合《消防安全标志》GB13495-2000和《消防应急灯具》GB17945-2010的有关规定。  
5. 导线选择及敷设  
1. 由变配电室引至重要消防设备的供电干线采用WDZBN-YJV-1KV穿管埋地敷设或沿耐火金属线槽内敷设,消防动力支线应急照明线路采用耐火铜芯塑料线WDZBN-BYJ-450/750V导线,消防用电设备的配电线路:当暗敷设时,应穿金属导管及中型阻燃型刚性塑料导管保护,并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于30mm;当明敷时,应有防火保护的金属管(应缠绕防火扎带,耐火3小时)或有防火保护的封闭式金属线槽;  
2. 厂房内的普通照明插座支路均采用BYJ-2.5mm<sup>2</sup>-450/750V铜芯导线,当埋入混凝土或墙体时暗敷时,穿阻燃型中型硬管PVC保护;当沿吊顶上明敷时,应采用热镀锌钢管保护。管径见国标图集04D101-1第6-26,6-27页。厂房内的进线房详配电系统图。  
3. 除图中注明外,一般插座支路均采用BYJ-2.5mm<sup>2</sup>-450/750V铜芯聚氯乙烯绝缘导线穿阻燃型中型硬管PVC沿地/墙暗敷;空调插座均采用BYJ-4mm<sup>2</sup>-450/750V导线。  
4. 电缆托盘及金属线槽一般沿主梁下20公分吊架,遇梁时应绕过再沿板下敷设。水平敷设时,其距地高度不低于2.5米,但敷设在电气专用房间内(如电表间及电气竖井)时除外。电线在金属线槽内不得有接头、分支接头,由金属线槽引出的线路采用穿埋接钢管

保护在埋板或墙体暗敷,电线在引出部分不得遭受损伤。电缆桥架安装详见图集

04D701-3《电缆桥架安装》。钢管及金属线槽沿电气竖井明敷时的安装作法详见图集《电气竖井设备安装》04D701-1。

5. 金属线槽、电缆桥架、金属管道在穿越防火分区、防火隔墙应采用不燃材料做填密实,穿防火隔板时应每层采用不燃烧体作防火分隔。电气竖井内设备及管线施工完毕后,所有的孔洞应做防火密封堵与堵塞。

6. 消防配电线路的金属线槽NH-C-1A为封闭式金属线槽涂防火涂料。

7. 金属导管严禁对口熔焊连接;热镀锌和壁厚小于等于2mm的钢管不得采用熔焊连接。

### 六、照明设计

1. 厂房:照明方式为一般照明,设计照度标准值300LX;厂房的疏散照明灯应采用双路电源供电,平时集中控制,火灾时由消防控制室强切点亮。

2. 机房等设备用房:照明方式为一般照明,设计照度标准值200LX,LPD值不大于7;

消防控制室:照明方式为一般照明,设计照度标准值300LX,LPD值不大于11。

3. 一般疏散平面区域疏散照明最少持续供电时间不小于90分钟,疏散照明的设计照度不小于0.5LX;

竖向疏散区域(疏散楼梯)的疏散照明最少持续供电时间不小于90分钟,疏散照明的设计照度不小于5LX;

人员密集活动疏散区域及地下疏散区域的疏散照明最少持续供电时间不小于90分钟,疏散照明的设计照度不小于5LX;消防控制室、机房的备用照明最少持续供电时

间不小于180分钟;消防控制室、电话总机房、配电室、发电站、水泵房、风机房的备用照明的设计照度不低于正常照明照度。楼梯间的疏散照明就地控制,火灾时由消防控制室强切点亮。

4. 所有的安全出口灯及疏散指示标志灯采用三线制接线,常亮。

5. 所有用于事故照明的光源均应能瞬间启动,其灯具(含荧光灯具)及疏散指示标志灯具均设玻璃或其它非燃烧材料制作的保护罩。

6. 荧光灯具的光源均采用36W-T8荧光灯具, Ra>80,色温(TCP)为4000K,并带电子镇流器。

吸顶灯具的光源均采用22W环形荧光灯具,筒灯及射灯均采用13W紧凑型节能荧光灯具。

### 七、建筑物防雷、接地系统及安全措施

#### (一) 建筑物防雷:

1. 本工程位于福建省三明市,为普通单层工业建筑,年平均雷暴日为75,预计年雷击次数为0.135次/年,按第三类防雷保护措施设计。建筑物三类防雷要求屋顶接闪带连接线网不大于20mX20m或24mX16m。

本工程按D级电子信息系统雷电防护等级采取相应的措施。

2. 防雷器:在屋顶采用直径为12的热镀锌圆钢沿屋脊明敷设置作接闪带,采用10镀锌支持卡,支高15cm,间距不大于1.0m布设;屋面暗敷接闪带网格,利用建筑工字钢与接闪网格布通作为引下线。

所有外墙引下线在室外地面下1m处引出一根40X4热镀锌扁钢,扁钢伸出室外,间距不大于18m。

4. 接地极:利用柱基础钢筋,要求每一独立柱基础底的钢筋网布通,并与引下线钢筋焊接,作法详图集03D501-1。

5. 引下线与接闪带焊接,下端与接地极焊接,将基础地梁底侧两根主筋焊接作为水平接地体并与各柱基础接地体所有防雷引下线焊接,建筑物四角的外墙引下线在室外地面上0.5m处设测试卡子。

6. 凡突出屋面的所有金属构件、金属屋面、金属屋面、金属屋架等均与接闪带可靠焊接;各层主梁内钢筋相互焊接,并与防雷引下线焊接;本工程利用建筑物的钢筋作为防雷装置,钢筋的连接要求:构件内有微断连接的钢筋或网状钢筋,其钢筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用上述施工的绑扎法、螺丝、对焊或打焊连接。单根钢筋、圆钢环外预埋连接板,线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接,构件之间必须连接成电气通路。

7. 在建筑物的地下室或地面层处,下列物体应与防雷装置做防雷等电位连接:1)建筑物金属体;2)金属装置;3)建筑物内系统;4)进出建筑物的金属管线。除本条第1款的排除外,外部防雷装置与建筑物金属体、金属装置、建筑物内系统之间,尚应满足间隔距离的要求。

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

9. 为防雷电磁侵入,应把所有进出本建筑物的电缆金属外皮、钢管及金属管道等均在入户端采用φ12镀锌圆钢就近与防雷装置装置焊接;因而在屋顶上其它用电设备的配电线路,除应加装过压保护装置(SPD)外,其穿线钢管的一端应与配电箱外壳相连,另一端与用电设备外壳、保护罩相连后就近与屋顶接闪带焊接。为防雷电磁感应,较长的金属管道、构架、电缆金属外皮平行及交叉敷设时,当其净距小于100MM时,应采用φ12圆钢焊接。

10. 室外接地凡焊接处均应刷沥青防腐。

#### (二) 接地及安全措:

1. 本工程的低压系统的接地型式采用TN-S系统,在总配电箱处设置总等电位联结(MEB),中性线N和保护线PE从电源中性点分开,在本建筑内不得混接。所有电气设备外露可导电部分均应可靠接地,PE线不得采用串联连接。在建筑物内应将下列导电体作总等电位联结:A. PE、PEN干线;

B. 电气装置接地极的接地线;C. 建筑物内的水管、煤气管、采暖和空调管道等金属管道;

D. 条件许可的建筑物金属构件等、导电体等电位联结中金属管道连接处应可靠地连通导电。

本工程保护接地、弱电系统接地与防雷接地共用同一接地网,要求工频接地电阻不大于1欧。

如实测不能满足要求时,增设人工接地极。

2. 凡正常不带电,但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,金属电缆桥架及线槽、支架及引入引出线的金属导管,所有I类灯具的金属外壳及安装高度距地面小于2.4米

的灯具金属外壳均应进行可靠接地,电缆沟内接地干线为40X4热镀锌扁钢,金属电缆桥架的接地

干线采用φ12热镀锌圆钢沿托臂通长敷设(接地不少于两处)。PE线不得采用串联连接。

4. 本工程在电源进线处设有总等电位联结端子箱,并将所有总等到电位端子箱进行联结,以保证电位相等,总等电位板由紫铜板制成,应将建筑物内保护干线、设备进线总管、煤气管道等进行连接,总等电位联结线

联采用BYJR-1X25mm<sup>2</sup>/PVC32,总等电位联结均采用等电位卡子,禁止在金属管道上焊接。

5. 本工程卫生间作局部等电位联结,设置LEB端子板,从进线处引出两根大于φ16

结构钢筋至局部等电位箱(LEB),局部等电位箱暗装,设于洗脸台下,底边距地0.3m。将卫生间内

所有金属管道、金属物体、金属构件及电热水器插座的PE孔均用BYJR-1X6mm<sup>2</sup>与LEB端子板连接。

6. 金属电缆桥架及线槽、支架和引入引出线的金属电缆导管必须接地(PE)或接零(PEN)可靠,且必须符合下列规定:金属电缆桥架及其支架全长不应少于2处与接地(PE)或接零(PEN)干线相连接;

非热镀锌金属电缆桥架间连接板的两端跨接铜芯接地线,接地线最小允许接地面积不小于6mm<sup>2</sup>;

热镀锌金属电缆桥架间连接板的两端不跨接接地线,但连接板两端不少于2个有防松螺帽或防松垫圈

的连接固定螺栓。

7. 不间断电源输出端的中性线(N线),必须与由接地装置直接引来的接地干线相连接,做重复接地。

8. 需要保护的电子信息系统必须采取等电位连接与接地保护措施。

9. 总等电位联结和局部等电位联结,做法详见国标图《等电位联结安装》02D501-2。

10. 过电压保护:在电源总配电箱内装第一级电涌保护器(SPD)。

11. 电话引入端等处设过电压保护装置。

#### 八、电话系统

1. 电话电缆由区域电信机房引至本工程,厂房预设有电话插座。

2. 电话电缆先由室外引入至区域电信机房电话交接箱,再由电话交接箱引至厂房的电话分线箱。

3. 电话分线箱底距地1.5米做暗装,竖井内为挂墙明装,分电话接线箱做暗装,底边距地0.5m,电话插座暗装,底边距地0.3m。

#### 九、其它

1. 漏电开关的接地故障断开时间除图中注明外均为瞬时型。

2. 电源插座与电话、电视、电脑的插座的边与边之间距离不得小于200mm。

3. 应予以埋设电表间的高压电缆进户管:从变配所内引至建筑物室外的电缆保护管应与屋外入孔

井的施工配合好,并有1%坡度排向入孔井,电缆敷设完后应用沥青青麻丝做缝油膏封填以确保户内

不致进水,且防小动物进入,作法见国标94D164-110页,预留的保护钢管应做好暂时防水密闭

处理,以便今后使用。其余的进户管道由内向外倾斜0.4%的排水坡度,管口伸出墙外1.2米。

4. 本楼所有的消防用电设备的配电设备应有紧急情况下方便操作的明显标志。

5. 要求地下室电气设备(包括各配电箱、控制箱及照明灯具等)均采用具有防潮性能的产品。

6. 电缆桥架穿越伸缩缝时应补有措施;暗埋在线板内的管线穿越伸缩缝作法参见图集

98D301-2,-18页。

7. 建筑设备的电气节能:水泵、风机等设备采取节能措施,成套设备另详厂家资料。

十. 除图中已注明外穿管管径及线槽敷设,按下表选择:

导线截面 (mm <sup>2</sup> )	导线根数							
	2	3	4	5	6	7	8	
BYJ-1.5 (BYJ-1.5)	PVC16		PVC20		PVC25			
BYJ-2.5 (BYJ-2.5)	PVC16		PVC20		PVC25			
ZB-BYJ-1.5	SC15		SC20		SC25			
ZB-BYJ-2.5	SC15		SC20		SC25			

不明之处可参见图集建筑电气常用数据<04DX101-1>第6-24~31页。

#### 十一. 本工程引用的国家建筑标准设计图集:

99D302-1《低压双电源切换电路图》;

10D303-2~3《常用电机控制电路图》;

02D501-2《等电位联结安装》;

03D501-3《利用建筑物金属体做防雷及接地装置安装》;

00DX001《建筑电气工程设计常用图形和文字符号》。

04D702-1《常用低压配电设备安装》

04D701-1《电气竖井设备安装》

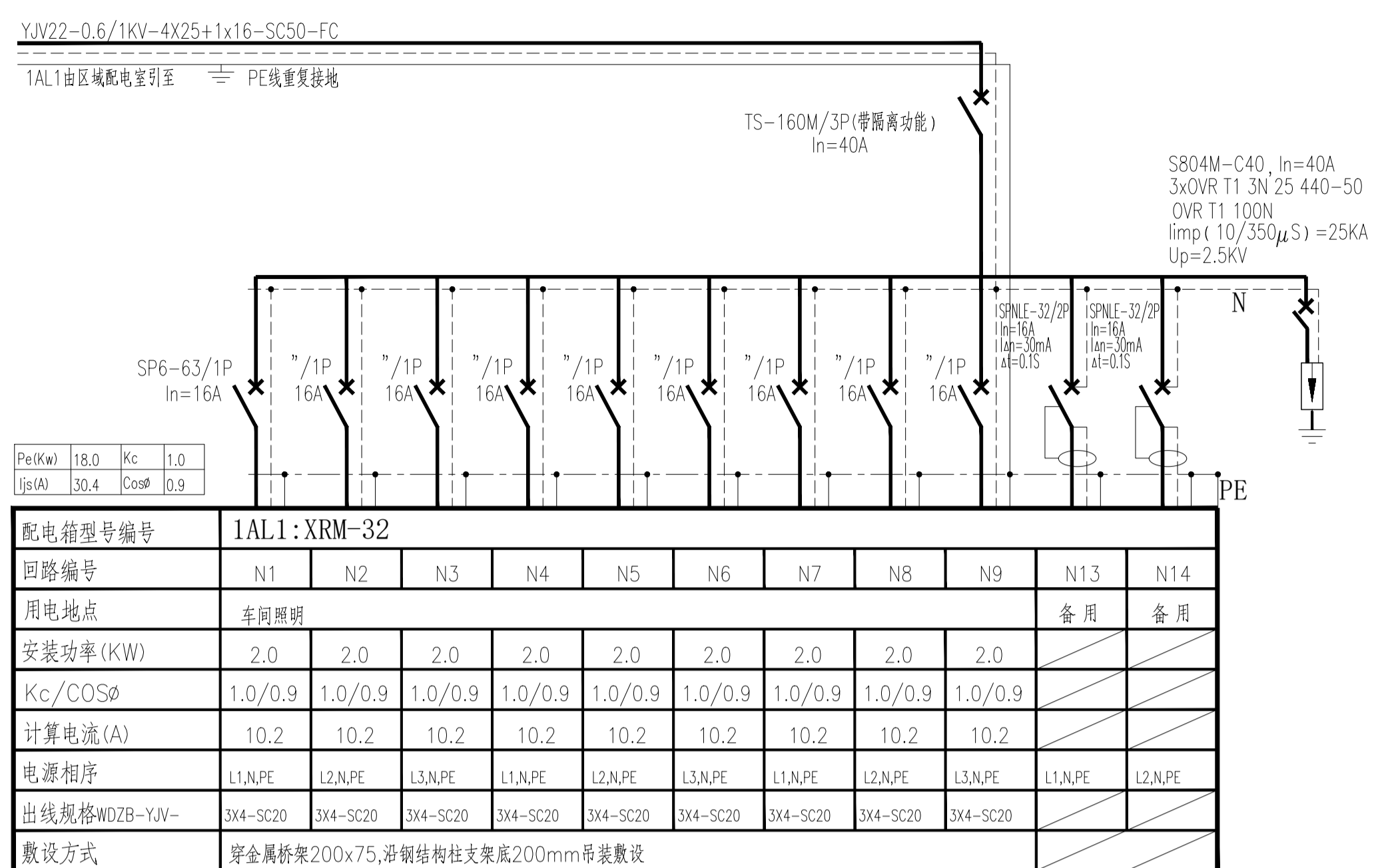
04D701-3《电缆桥架安装》。

十二. 施工时,应严格按国家有关施工质量验收规范,施工技术操作规范执行。

设计单位	姓名	签字
浙江新苑建筑设计有限公司	陈松奇	
建筑专业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程(专项)乙级 证书编号:A233009688 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009694	王昌盛	
	王兴中	
	王昌盛	
	王兴中	
	聂永建	
建设单位		
项目名称		
子项名称		
工程编号		
专业	电气	图号 01
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	电气设计说明	

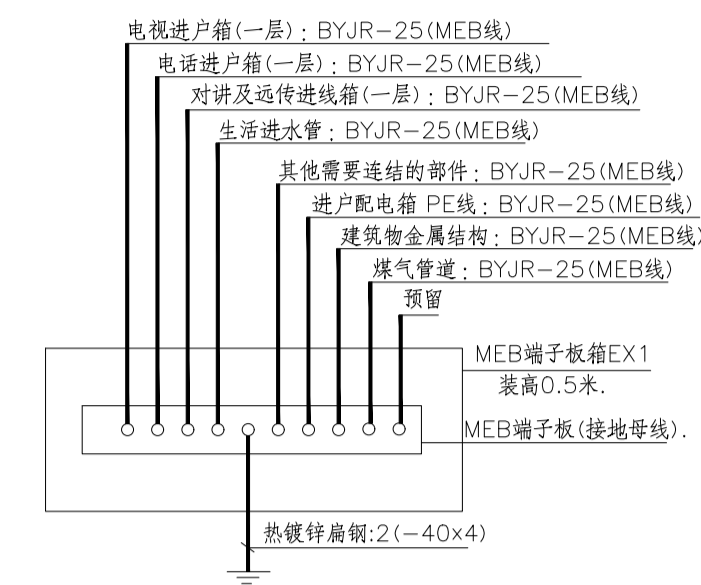
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位		
项目名称		
子项名称		
工程编号		
专业	电气	图号 01
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	电气设计说明	

备注

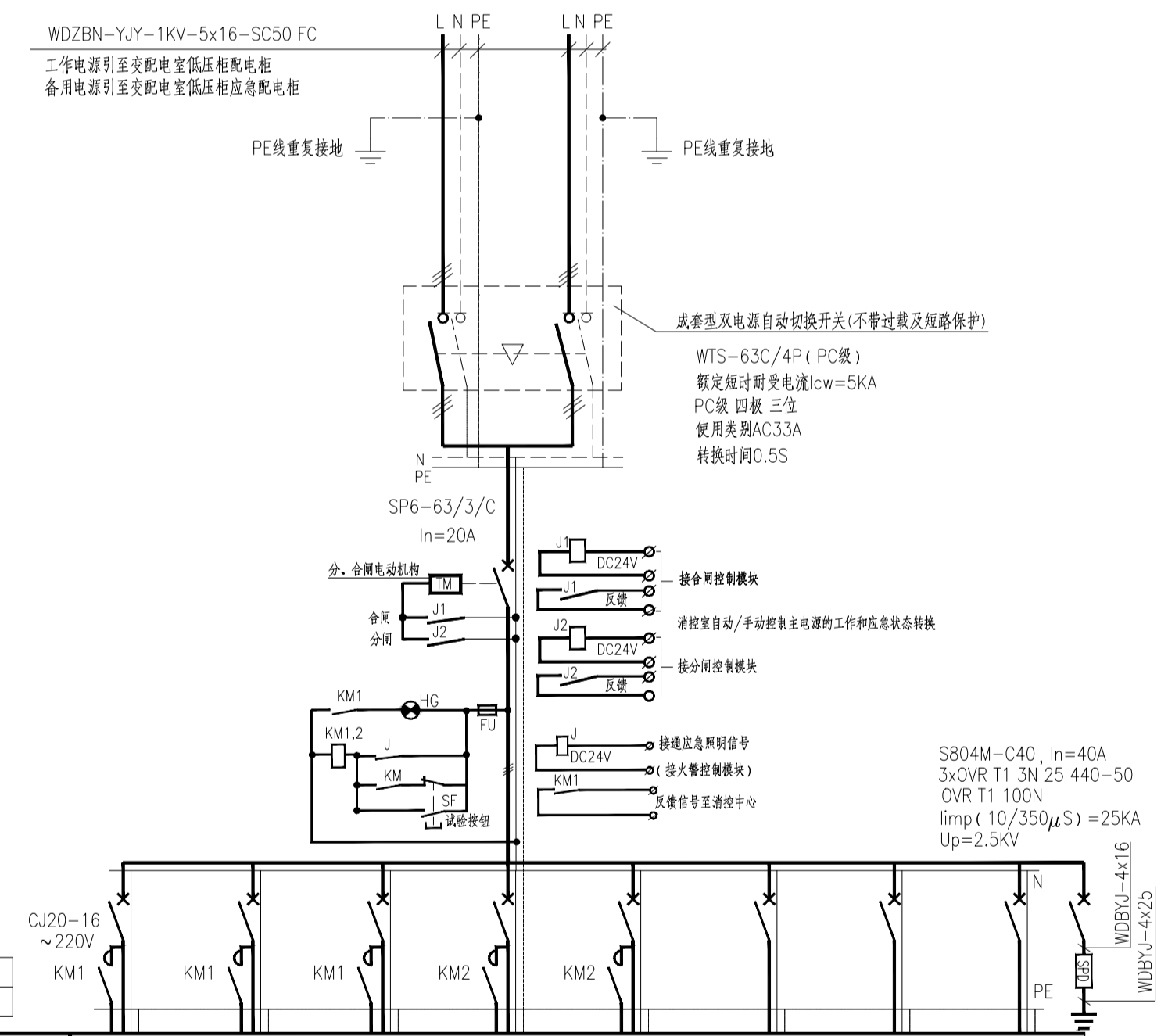


说明: 本工程建筑物电子信息系统的雷电防护等级为D级, 设1级试验的电涌保护器, 电压保护水平值Up≤2.5kV, Uc=420V, SPD应采用有局主管部门备案的产品。

配电系统图



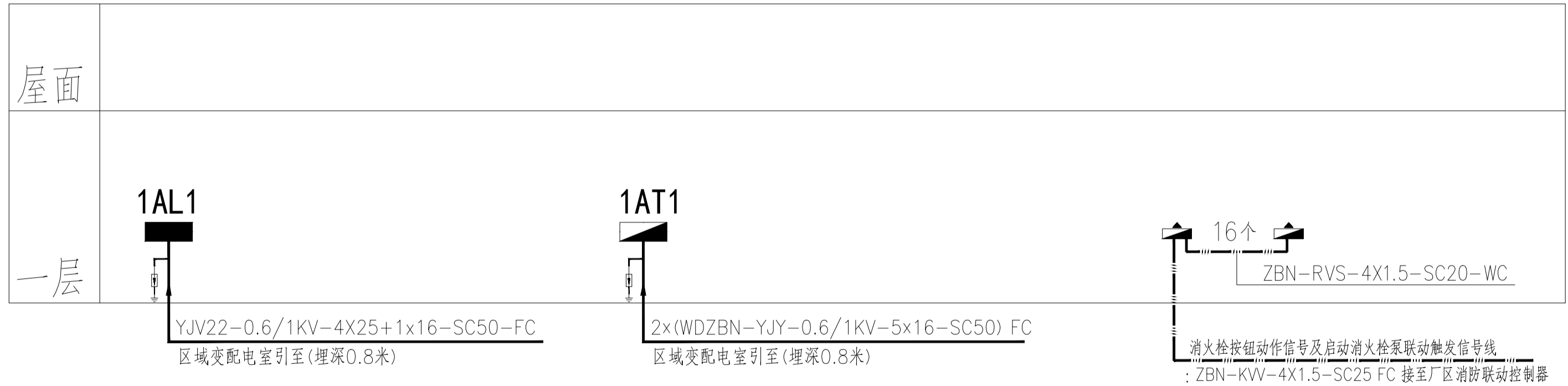
总等电位联结示意图



Pe(Kw)	6.0	Kc	1.0
Ijs(A)	110.2	Cosφ	0.9

配电箱名称/编号/型号规格	DXB-1X10/RM 或 IAT1 (事故照明箱)							
回路编号	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
电源相序	L1,N,PE,L1	L2,N,PE,L2	L3,N,PE,L3	L1,N,PE,L1	L2,N,PE,L2	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE
设备容量(Kw)	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0			
Kc/COSφ	1.0/0.9	1.0/0.9	1.0/0.9	1.0/0.9	1.0/0.9			
计算电流(A)	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1			
自动空气开关型号规格	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A	SP6-63/1/C 10A
用电名称	应急照明	应急照明	应急照明	疏散照明	疏散照明	备用回路	备用回路	备用回路
出线规格与敷设方式	WDZB-YJV-4X2.5 SC20-FC	WDZB-YJV-4X2.5 SC20-FC	WDZB-YJV-4X2.5 SC20-FC	WDZB-YJV-4X2.5 SC20-FC	WDZB-YJV-4X2.5 SC20-FC			

说明: 图中应急照明和疏散指示标志的充电回路, 其断路器应标注为“常闭”, 且应有明显标识。



配电干线图

消防按钮信号系统图

项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	安吉县新苑建筑设计有限公司	
项目名称	湖州安吉县新苑建筑设计有限公司(湖州安吉)	
子项名称	湖州安吉县新苑建筑设计有限公司(湖州安吉)	
工程编号		
专业	电气	图号 02
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	配电系统图	

备注



项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给水排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009881  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009881

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	金华市永顺发展集团有限公司
项目名称	湖州汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)
子项名称	北苑工业新城污水处理厂工程(鼓风机房)
工程编号	

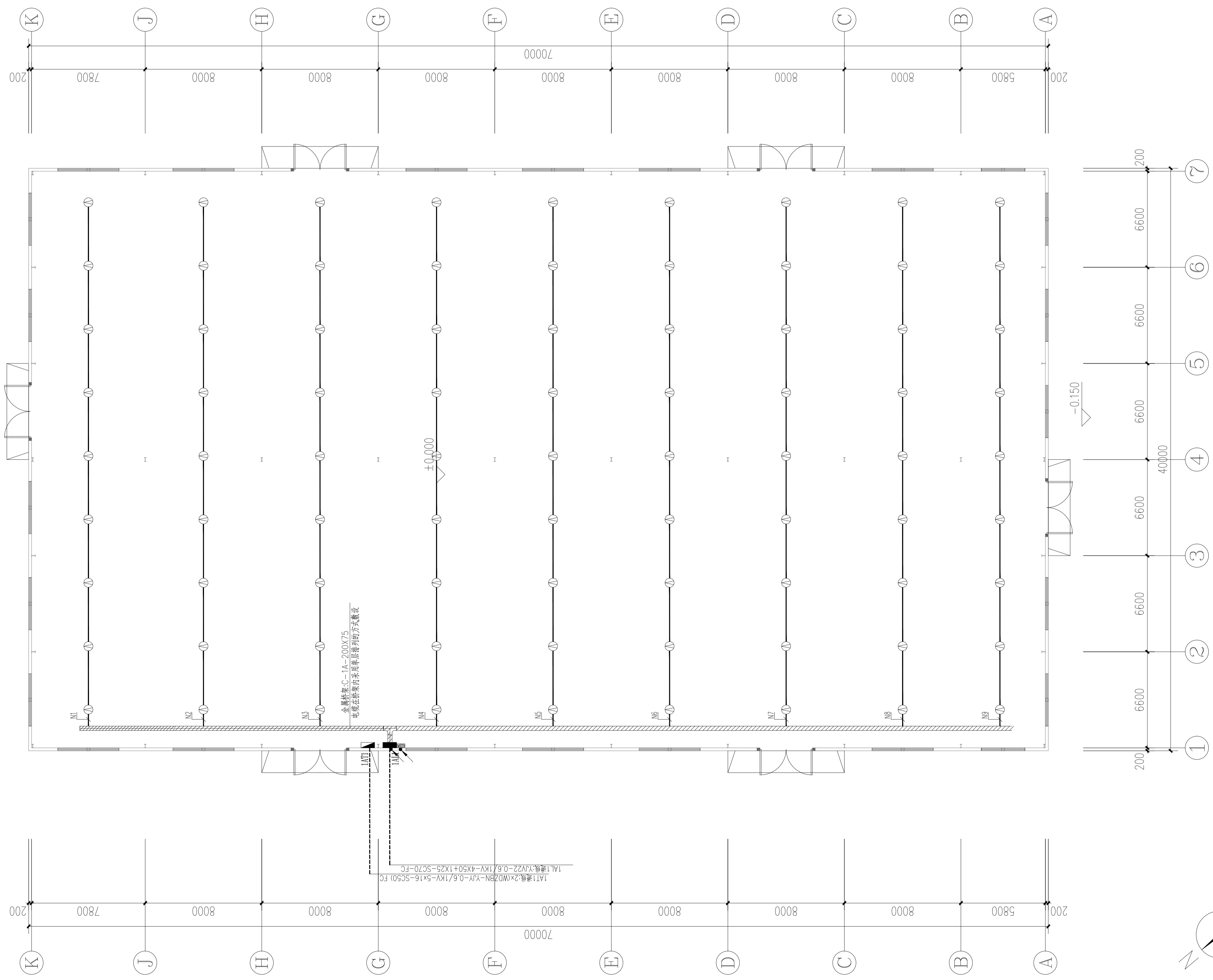
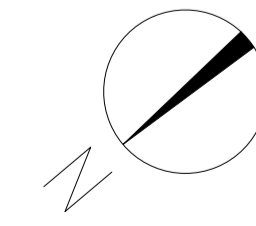
专业	电气	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:150

图纸名称  
一层电照平面图

备注

一层电照平面图 1:150

注:1.图中未标注的导线均为二条及单联开关的导线为两根。  
 2.插座敷设长度超过3米时采用插座盒过渡。  
 3.图中管径过梁处采用预埋管预埋。





项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009888  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009889

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位: 安吉市永顺发展集团有限公司  
 项目名称: 湖州安吉园博园(安吉县)基础设施及配套设施项目(基础设施)  
 子项名称: 安吉工业新城污水处理厂工程(鼓风机房)

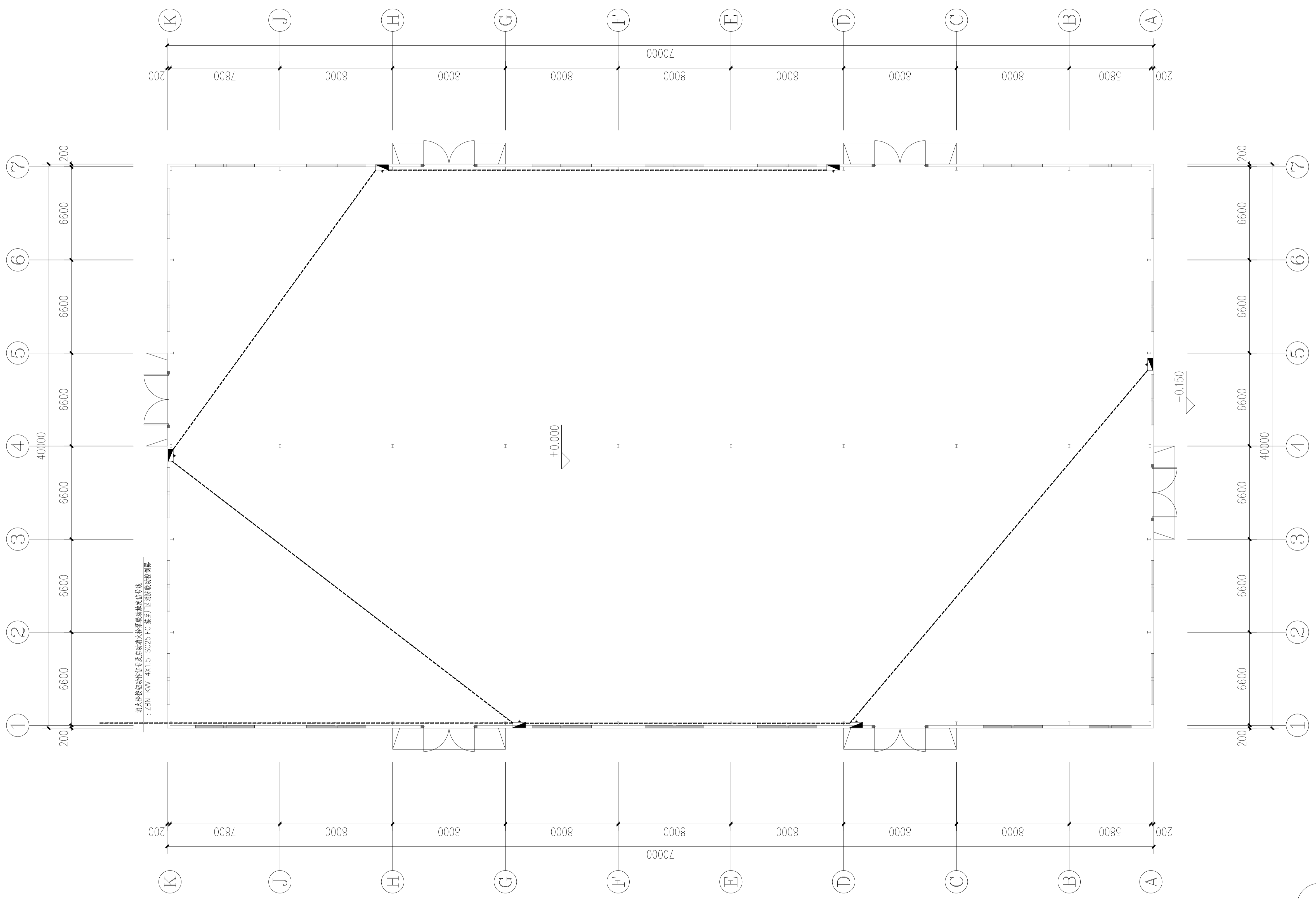
专业	电气	图号	05
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:150

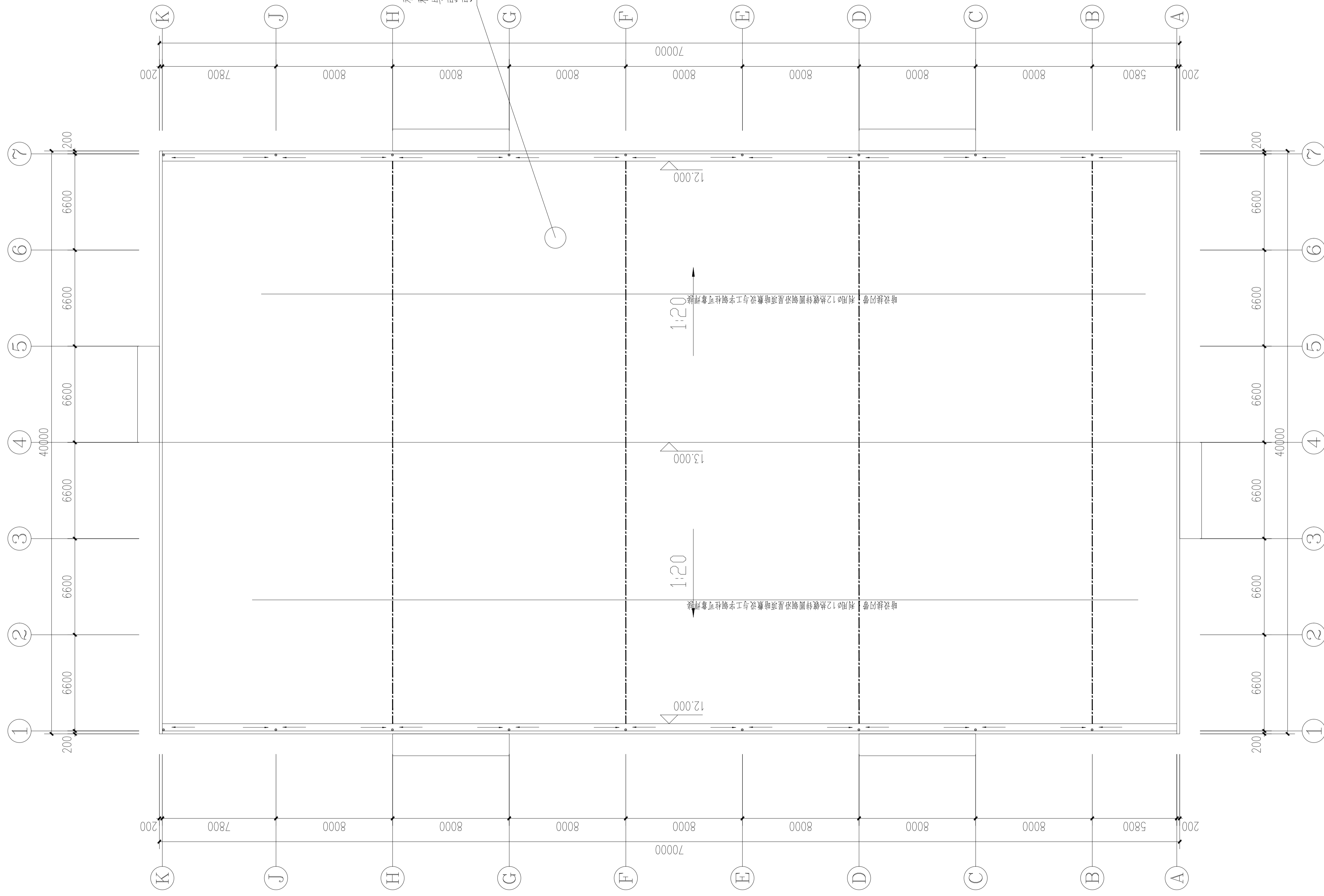
图纸名称

一层消火栓平面图

备注

一层消火栓平面图 1:150





利用整个钢结构屋面及全部钢屋梁可靠焊接连通作为防雷接闪器。  
利用所有工字型钢柱作为引下线,屋面的防雷接闪器应就近  
与建筑结构的每个位置的工字型钢柱焊接连通。  
引下线上与屋面防雷接闪器下与接地极可靠焊接连通。  
引下线采用土建施工的绑扎法和螺丝扣的机械连接,严禁热加工连接。

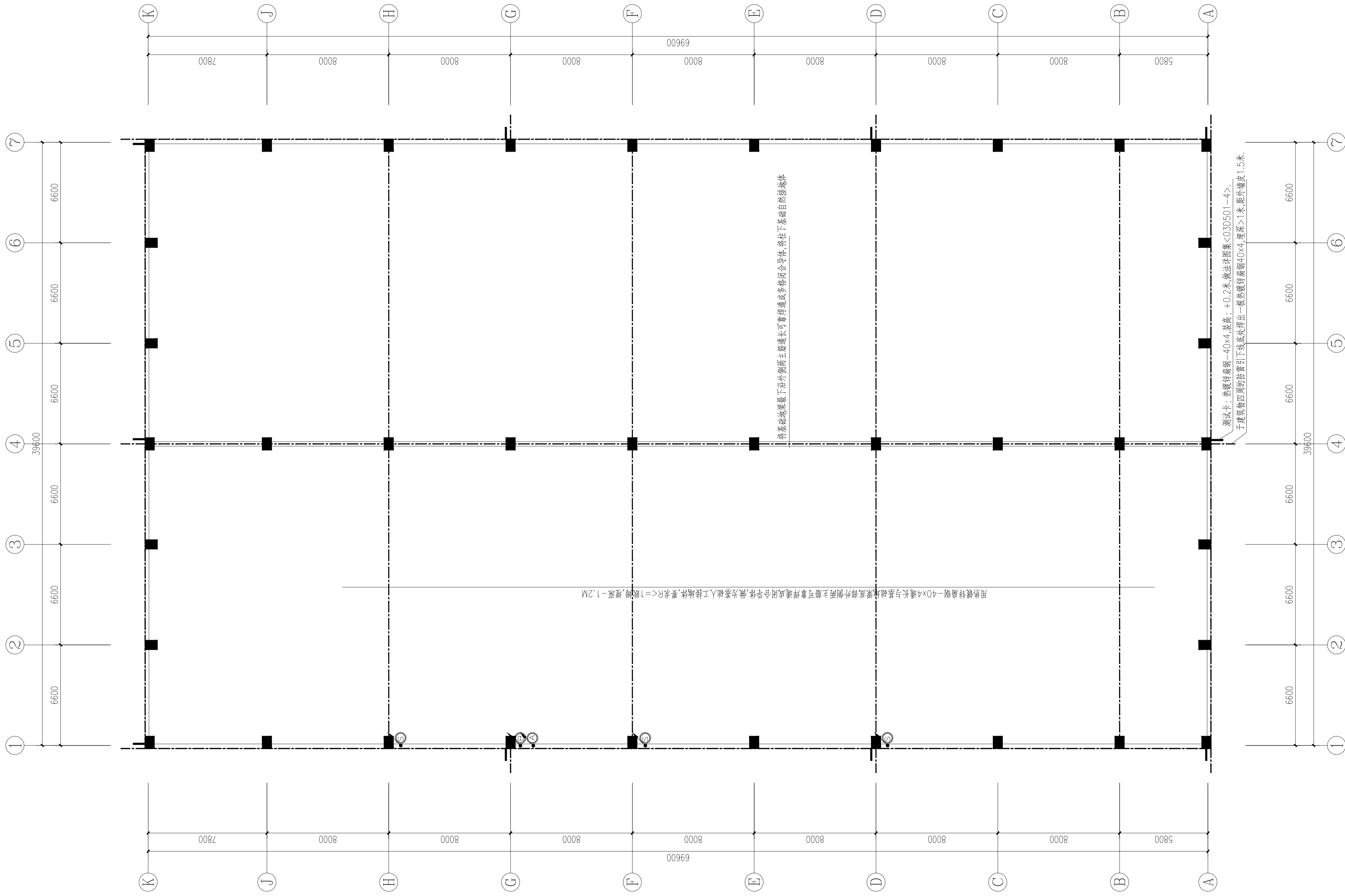
防雷说明:

1. 本建筑物位于三阴市,年平均雷暴日为75d,按计算雷击次数 $0.177$ 次/a,按三类防雷建筑物设计。
2. 防雷接地电阻不大于 $1\ \Omega$ ,接地施工完毕后实测,不满足要求应增加接地极,或改善土壤电阻率等措施。
3. 本建筑屋面为解构屋面,钢结构屋面钢板厚度为 $0.526$ mm,整个屋面均可作为防雷接闪器。
4. 本建筑利用所有工字型钢柱作为引下线,屋面的防雷接闪器应就近与建筑结构的每个位置的工字型钢柱焊接连通。
5. 本建筑钢结构屋面,屋顶钢架无管架通风式屋架等金属构件都要与屋面钢架、工字型钢柱焊接连通。
6. 接地装置利用基础地梁底部以外侧的间距不小于 $\phi 16$ 的钢筋及连梁的板基以外侧的钢筋竖向主筋(不小于 $\phi 16$ )焊接连通,组成本建筑的接地体。  
7. 屋面无法用作接闪器要求加设所有外架金属构件(含用电设备金属外壳、水管、金属栏杆、燃气管道、烟道等),均需在接闪器保护范围内,若不在保护范围内,应根据实际情况加设接闪器,所有外架金属构件(可燃气体管道除外)均要与屋面防雷装置等电位联结。  
8. 本建筑屋面防雷引下线可敷设在屋面,可利用屋面钢架作为防雷接闪器,钢架间的连接应保证持久的电气贯通,可采用镀锌合金钢、镀锌扁钢、镀锌圆钢、镀锌铁丝或镀锌铁丝。

屋顶防雷平面图 1:150

说明:除第一类防雷建筑物外,金属屋面的建筑物宜利用其屋面作为接闪器,并应符合下列要求:1 屋面与接闪器应能持久的电气贯通,例如采用镀锌合金钢、镀锌、热镀锌扁钢、镀锌圆钢、镀锌铁丝或镀锌铁丝;2 金属板下面无易燃物品时,其厚度:铝板不应小于 $2$ mm,不锈钢、热镀锌铝、钛和铜板不应小于 $0.5$ mm,铝瓦不应小于 $0.65$ mm,锌板不应小于 $0.7$ mm;3 金属板下面有易燃物品时,其厚度:不锈钢、热镀锌铝和钛板不应小于 $4$ mm,铝板不应小于 $5$ mm,铝板不应小于 $7$ mm;4 金属板无绝缘覆盖层。

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给水排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009887 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009881 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009881		
姓名	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位		
项目名称		
子项名称		
工程编号		
专业	电气	图号 06
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:150
图纸名称		
屋顶防雷平面图		
备注		



基础接地平面图

- 说明:
1. 防雷接地材料在土壤敷设时必须采用铜包钢材料,其余所有接地材料均采用热镀锌扁钢。
  2. 用热镀锌扁钢-40x4的铜包钢作自然接地体,采用基础梁底部或底板外侧的钢筋不小于φ16的铜包钢40x4的铜包钢与所有的工程铜柱焊接连通,组成大楼的接地体。
  3. 380/220V配电系统采用TN-C-S系统,工作接地、保护接地及防雷接地均用热镀锌扁钢-40x4,室内适当位置预留(明)接地引出线,各接地体(铜包钢-40x4)从引出线引出,接地体金属部分均作等电位连接。
  4. 要求接地电阻小于1欧姆,若不能满足要求,通过室外引出铜管加入人工接地体。
  5. 电气专业人员应密切配合土建、电焊工,及时做好预埋预留工作。
  6. 总等电位连接、局部等电位连接做法详图集02D501-2《等电位联结安装》、03D501-4《接地装置安装》。
  7. 所有作为接地体的热镀锌扁钢均不应直接在上层室内敷设。

项目负责人	姓名	签字
专业负责人	王昌盛	王昌盛
设计人	王兴中	王兴中
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	
设计单位		
<p>浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009887 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009881 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009881</p>		
审定	陈松奇	陈松奇
审核	王昌盛	王昌盛
校对	王兴中	王兴中
项目负责人	王昌盛	王昌盛
专业负责人	王兴中	王兴中
设计	聂永建	聂永建
建设单位	金华市永顺房地产开发有限公司	
项目名称	湖州汽车园管理园区基础设施及配套设施项目(基础设施)	
子项名称	工业新城管理园区污水处理工程(附属设施)	
工程编号		
专业	电气	图号 07
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:150
图纸名称	基础接地平面图	
备注		



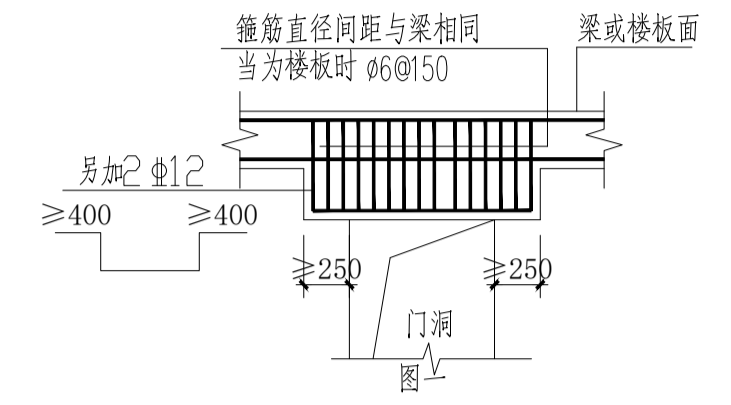
# 建筑设计说明

## 一、工程设计的主要依据:

1. 自然资源规划局提供的建设项目选址意见书,用地规划许可证;
2. 自然资源和规划局提供的“用地规划红线图”;
3. 建设工程设计合同及业主设计任务书;
4. 清流县自然资源和规划局审批的总平面图;
5. 有关部门批准的规划及建筑设计方案;
6. 国家及地方现行有关规范、法规、规定。

## 二、工程概况:

1. 工程名称:
2. 工程地点: 三明市
3. 建设单位:
4. 工程规模: 本项目为3层加药间



5. 功能布局: 加药间
6. 建筑等级: 二级;
7. 建筑耐火等级: 二级;
8. 主体结构体系: 框架结构, 抗震设防烈度为6度;
9. 主体结构合理使用年限50年;
10. 设计标高: ±0.000相当于黄海高程324.40

## 三、设计总则:

1. 计量单位(除注明外): 长度为mm, 角度为度, 标高和总平尺寸为m; 各层标注标高为建筑完成面标高, 屋面标高为结构面标高;
2. 本工程材料及构造节点选用图集为“国家标准标准设计图集”系列(xxJxxx)及“福建省标准设计通用图”系列(闽xxJxxx);
3. 本阶段设计图纸包括总图、建筑、结构、水施、电施、暖施等专业图纸及景观专项设计、室内装修设计、标识系统设计、泛光照明系统、智能化设计等专项设计内容, 不含燃气、厨房系统、泳池设备等专项设计内容, 施工时应密切配合对照各专业及专项设计图纸, 做好敷设管线、地沟、预埋件及套管、预留作业面等工作, 确保施工的准确无误。如发现图纸有不明之处, 应及时与设计人员联系解决。二次装修的具体部位由业主确定;
4. 重要的室内外装修材料, 如油漆、涂料、玻璃、铝材、装饰构件、石材、瓷砖等, 均应提供样品及色块(必要时预先做样板), 经设计和建设单位共同选定后方可定货施工。室内二次装修、景观等专项工程应符合本设计相应防火安全要求、荷载等级等, 并按现行有关专业规范执行;
5. 未尽事宜详见国家现行的有关施工及验收规范;

## 四、工程设计说明(除图纸另注明外):

### (一)、墙体

1. 本工程地上部分外墙框架结构填充及楼梯间墙体采用600x200x300加气混凝土砌块(B07级), 强度等级不应低于A5.0, 砌块天然容重详结构, 采用A5.0专用砂浆砌筑; 分户墙及内墙填充墙分别采用600x200x300和600x200x100加气混凝土砌块(B07级), 强度等级不应低于A5.0, 砌块天然容重详结构, 采用A5.0专用砂浆砌筑; 卫生间四周墙体采用190X190X190和190X190X90页岩多孔砖砌筑, 强度等级不应低于MU7.5, 砌块天然容重详结构, 采用M5.0专用砂浆砌筑;
2. ±0.000至地梁外圈墙身采用C20素混凝土, 宽度同墙;
3. 卫生间、配电间隔墙端墙为高出建筑装饰面300高C20素砼, 宽度同墙厚。配电间门槛为高出建筑装饰面200mmC20素砼, 宽度同墙厚。
4. 若水井或用水房间与配电用房或强电相邻, 隔墙采用C20素混凝土, 并在用水房间一侧刷通高2.0厚聚合物水泥基防水涂料;
5. 砌块材料墙体选用技术要求详13J104及05J102-1图集, 并严格执行闽2002J28的技术要求;
6. 墙体应与主体结构的柱、墙、梁和顶板有可靠的连接, 其顶端与梁和楼板之间, 墙顶部采用专用小型加气砼砌块斜砌;
7. 凡防火分区间隔墙(防火墙)应为不燃烧体, 耐火等级应达3小时; 承重墙、楼梯间墙、电梯井墙, 耐火等级应达2小时。电缆井、管道井、排烟道、排气道、垃圾道等竖向管道井, 耐火等级应达1小时;
8. 加气混凝土砌块应采用专用砂浆砌筑, 灰缝饱满度: 垂直缝应不少于80%, 水平缝应不少于90%, 灰缝宽度视砌块精度而定, 根据现有的砌块质量标准, 灰缝宽度不宜>15mm;
9. 砌块砌筑时应上下错缝, 搭接长度不宜小于砌块长度的1/3, 且不小于150mm。当同一位置相邻3皮的搭接长度不能满足上述要求时, 应在水平缝内设置不少于2φ6钢筋;
10. 加气混凝土砌块切锯、钻孔、开槽、设置预埋件等均应采用专用工具, 不得用斧子、瓦刀任意剔凿;
11. 所有墙柱的阳角均做1:2水泥砂浆护角线高1800, 详11J930-3/H36(贴花岗岩、面砖等硬性材料的除外);
12. 砌块与钢筋混凝土墙、柱拉结作法详结构, 与构造柱拉结详结构; 构造柱、门窗顶过梁, 截面及配筋详见结构图; 门边墙垛尺寸除图上注明者外均为100;
13. 外墙门窗洞口两侧应设钢筋混凝土构造柱, 构造柱配筋详结构; 窗台设钢筋混凝土压顶梁, 断面为200X80, 配2φ10钢筋, φ6@200箍筋, C20细石混凝土; 门窗洞口上方无结构梁处设钢筋过梁, 过梁做法详结构;
14. 钢筋混凝土墙上的预留洞见结构和设备图; 砌块墙预留洞见结构和设备图;
15. 所有墙体墙端部厚度仅200而无转角时, 均需加设200x200的构造柱, 单片墙体总长度超过5米时, 在其中部设200x200的构造柱; 墙体高度超过4米, 在其中部设200x200圈梁, 构造柱, 圈梁配筋详结构;
16. 所有设备机房的分隔墙施工时需做好土建与设备安装的配合, 注意有些墙体须待设备安装到位后再砌筑;
17. 管道井内壁均应用1:2厚1:2水泥砂浆随砌随抹平。管道井除注明外均用100厚非承重加气混凝土砌块砌筑;
18. 所有与屋面、露台、雨披、空调板及线条等有集水部位的交接处墙体设置C20素混凝土高出面层300mm, 宽度同墙体;
19. 外墙装修: 详“工程做法表”; 外墙装修的选材与色彩详立面图;
- A. 加气砼外墙装修的具体施工做法如下说明: 墙面或填充墙面抹灰打底前, 采取以下措施, 保证粘结石牢靠; (1)在混凝土梁、板、柱和蒸压砂加气砼砌块交接处均加钉上下搭接不小于150mm通长钢丝网, 网材采用镀锌钢丝, 网目规格不大于20X20mm, 钢丝直径不小于1.0mm;
- (2)抹灰打底厚度>30mm时, 加设钢筋网与墙体固定, 具体做法如下: 墙体预埋φ8短筋, 点焊φ4@300x300钢筋网; 1:3水泥砂浆打底, 粘合剂粘贴面砖, 勾缝剂勾缝; 粘合剂和勾缝剂的性能和质量应符合国家规定的标准; 外墙墙面砖贴不采用密缝, 缝宽>5mm;
- B. 外墙面砖及涂料面层: 应根据节点要求, 具体构造详06J123;
- C. 外墙饰面材料的性能、质量和施工工程应符合国家规定的标准;
20. 内墙面装修: 详“室内装修做法表”; 墙面或填充墙面抹灰打底前, 采取以下措施, 保证粘结石牢靠; (1)砌块与砼构件交接处均挂耐碱玻纤网格布加强, 做法参13J104- /40, 玻纤网宽度不小于200mm, 搭接宽度不小于100mm;
- (2)砌块内墙面在以下部位应加钉200宽通长钢丝网, 网材采用镀锌钢丝, 网目规格不大于20X20mm, 钢丝直径不小于1.0mm, 网宽每边应大于孔洞200; · 暗埋管线开槽处; · 暗埋箱体或接线箱等处; · 消防栓嵌入墙体处;

## (二)、楼地面, 踢脚

1. 楼地面装修详“室内装修做法表”(如与精装做法矛盾时以精装为准);
2. 本工程楼面(除卫生间外)为钢筋混凝土楼板随捣随抹一次找平;
3. 给排水竖管穿过钢筋混凝土楼板时, 增设金属套管, 套管直径大于竖管1级, 套管与竖管四周均应填塞密封密封胶;
4. 卫生间楼地面防水作法: 设一道2.0厚聚合物水泥基防水涂料(II型), 防水层高度距墙体建筑面1.8m;
5. 凡用水房间的墙体基脚均用C20素砼现浇300mm高反梁, 宽度同墙;
6. 凡装有地漏或出水口的楼地面, 均应作千分之五的坡度坡向地漏或出水口;
7. 楼、地面的防水层在门口处应水平延展, 且向外延展的长度不应小于500mm, 向两侧延展的宽度不应小于200mm;
8. 电缆井、管道井所有的管线井洞每层在楼板处用钢筋网片与>40厚C20 砼做防火分隔, 耐火极限同楼板;
9. 挑出墙面的钢筋混凝土雨蓬、窗台线、挑檐、遮阳板等构件, 若无特别注明时, 其上部做1:2水泥砂浆20厚, 掺5%防水剂并找1%排水坡; 其下部做12厚1:2.5水泥砂浆底, 2厚纸筋灰抹面, 白色水泥漆二度;

## (三)、天棚

1. 天棚装修详“室内装修做法表”(如与装修做法矛盾时以装修为准);
2. 天棚上专业管线重叠交叉多, 管线施工前应配合天棚设计作好协调, 如发现问题及时与设计人员协商解决;

## (四)、屋面

1. 本工程屋面防水等级: 本工程为倒置式屋面防水等级均为I级, 防水层使用年限20年; 保温材料使用寿命20年, 压缩强度150kPa, 体和吸水率3%, 保温材料燃烧性能等级为B1级。
2. 屋面防水具体做法详“工程做法表”;
  - I级防水采用二道设防: 3.0+3.0厚SBS改性沥青卷材, 二道复合防水设防;
  - 施工缝、变形缝、女儿墙、伸出屋面管道等泛水处及檐沟加铺防水卷材一层, 檐沟、雨披不做保温层及C20细石砼保护层, 防水层上做20厚1:3水泥砂浆抹面, 并按规范设分格缝, 做法详11J930,J23;
3. 上人屋面, 块体或细石混凝土层与防水层之间做隔离层, 隔离层采用0.4厚塑料薄膜;
4. 屋面排水孔、雨水口做法详12J201-1; 雨水管采用PVC-U管, 管径及位置详建筑、水施图;
5. 出屋面墙体及高低墙交接处, 设置一道C20素混凝土反梁高300;
6. 高跨屋面有组织排水至低跨屋面处, 水落管下加设钢筋混凝土水篦篾;
7. 出屋面透气管道做法详12J201,H及H1详水施。烟道排气道出屋面详12J201-4;
8. 卷材防水层屋面的天沟, 檐沟的纵向坡度不小于1%; 沟底水落差不得超过200mm;
9. 屋面防水施工除满足以上各条件, 尚应满足《工程建设标准强制性条文》中屋面防水施工有关条文及《屋面工程技术规范》的有关规范;
10. 防水层上设置设备时, 设备上部的防水层做防水附加层, 并在其上浇筑细石混凝土; 厚度大于50mm设施底座与结构层相连时, 防水层应包裹在设施底座上, 并在地脚螺栓周围做密封处理。具体详12J201-4。
11. 屋面女儿墙防水材料采用20厚水泥砂浆保护层;
12. 未尽事宜, 依照现行《屋面工程质量验收规范》及《屋面工程技术规范》GB50345-2012执行。

## (五)、门窗及玻璃

1. 门窗型号、数量、洞口尺寸等详见门窗表。
2. 用料必须满足“建筑节能设计专篇”的节能要求。
3. 本工程外门窗采用普通铝合金框——6高透光单Low+12空气+6透明玻璃。下列门窗必须使用安全玻璃:
  - 所有的外窗;
  - 玻璃面积大于0.5m<sup>2</sup>的有框口玻璃;
  - 安全玻璃的使用和施工应符合发改运行[2003]2116号文件关于《建筑安全玻璃管理规定》的要求。易发生碰撞的落地玻璃门、玻璃隔断需在视线高度处, 设醒目标志或防撞护栏设施。
4. 窗(除有详图外)均安装在墙中, 平开门除注明外安装在开启方向的侧墙内, 推拉门装墙中。
5. 每防火分区设置两个消防救援窗口, 窗口净宽不小1mX1m, 窗口下距室内地面不大于1.2m, 间距不大于20m, 采用易击碎中空玻璃, 并在室外设置易于识别的明显标识;
6. 外窗产品必须在明显位置设置永久性标识, 内容至少应包括生产企业名称、联系电话、产品品种系列规格;
7. 外窗应采用干法安装;
8. 外门窗气密性应根据强制性条文中所规定的要求, 铝合金推拉门窗应采用气密性好、防雨性好的新型门窗。
  - a. 外窗的抗压性能指标值(P{3})应按不低于外窗所受荷载标准值(W{K})确定, 且不应小于2.5KPa; (W{K})的计算应符合现行国家标准
  - b. 建筑外门窗气密性等级不小于3级, 且不应小于300Pa;
  - c. 外窗的气密性能为C级;
  - d. 本工程外窗采用普通铝合金窗——6高透光单Low+12空气+6透明玻璃
  - e. 外窗的隔声性能设计应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》GB 50118, 外窗空气声隔声性能指标
  - f. 外窗的反复启闭耐久性应根据设计使用年限确定, 且反复启闭次数要求: 推拉平移类不应低于1万次; 平开旋转类不应低于2万次;
  - g. 有耐火完整性要求的外窗耐火完整性不应低于30min, 建筑对外窗的耐火完整性要求应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版);
9. 外窗采用推拉窗时, 应有防止从室外侧拆卸和防止扇窗向室外脱落的装置; 采用外开窗时, 应有防止窗扇脱落的装置;
10. 外平开窗窗扇尺寸最大宽度不应大于650mm, 高度不应大于1500mm, 窗扇开启角度不应大于80°;
11. 外窗产品的生产制作应在工厂内完成, 不得在施工现场进行;
12. 外门窗应由具有行业专业资质的单位承担设计和施工, 门窗的构造、安全玻璃的厚度等应根据工程项目的使用要求以及国家规范(JGJ113-2015)第13页, 表6.1.2-1进行设计确定; 安全玻璃生产企业必须按照国家标准组织生产, 所有出厂的安全玻璃产品应达到国家标准的要求;
13. 门窗细部:
  - a. 铝合金门窗细部详02J603-1的有关说明;
  - b. 木板门细部详04J601-1图集;
  - c. 防火门及防火卷帘门详12J609的有关说明, 所有防火门两侧均做钢筋混凝土构造柱, 做法详结构;
14. 所有设备用房窗加设不锈钢丝网, 网眼不大于3x3。有视线干扰的厕所窗采用磨砂玻璃;
15. 外墙铝合金百叶采用铝合金型材, 氟碳漆喷涂, 颜色详效果图;

## (六)、油漆

1. 木门, 扶手采用木材本色或浅灰色平光漆待装修时商定;
2. 围护或装饰性钢架、栏杆(不锈钢件除外)等, 防锈漆打底后, 采用氟树脂面漆(可结合二次装修确定); 其余所有外露铁件均采用防锈漆打底, 灰色醇酸磁漆面二度;
3. 铝合金型材及板材表面宜采用粉末喷涂;
4. 根据“建筑设计防火规范”要求, 钢结构按下列防火极限外涂防火涂料(或外包防火板)。
  - 钢柱: 3.0h(50厚防火涂料)、钢梁: 2.0h(30厚防火涂料)、屋顶承重构件: 1.5h(20厚防火涂料);
5. 所有面漆除特别注明外均做一底二度;
6. 凡预埋木构均应先浸防腐油;
7. 室外雨水管应刷成同外墙的颜色;

## (七)、室外工程

1. 室外台阶详“工程做法表”;
2. 室外坡道详“工程做法表”;
3. 室外散水结合景观专项设计施工;
4. 室外工程结合景观专项设计施工;

## (八)、安全防护措施

1. 楼梯栏杆扶手净高度0.9m(踏步边缘起算)当水平段栏杆长度大于0.5m时扶手高度为1.1m, 竖杆净距<110, 楼梯间梯井处栏杆做法详15J403-1, A1型/B14, 地下室楼梯间内侧设置单侧靠墙扶手, 做法详15J403-1, K13型/E5, 楼梯踏步防滑条做法详15J403-1, 1/E6;
2. 临空栏杆安全措施: (除节点大样有特别做法外, 均详15J403-1, - /D17)
  - a. 阳台、外廊、内回廊、内天井、上人屋面及室外楼梯、坡道等临空处设置防护栏杆或栏板, 其净高度为1.20m;
  - c. 栏杆离地面或屋面0.10m高度内不留空;
  - d. 栏杆应能承受荷载规范规定的水平荷载;
3. 低窗台(高度小于900)外窗加设安全防护栏, (除节点大样有特别做法外, 均详11J930, 1/H60, 不锈钢管改为钢管);

## (九)、无障碍设计

1. 本工程设计考虑建筑入口部位、卫生间;
2. 建筑入口设轮椅坡道做法详12J304-DA8/10, 无障碍坡道栏杆详12J926, 1/H1不锈钢管, 坡道净宽>1200。栏杆做法12J926, 1/F8。电梯厅扶手做法12J926, 2/H6。

## (十)、室内环境污染控制

1. 建筑材料, 装修材料的选用和工程施工(包括各种无机非金属材料, 装饰材料, 人造板, 水性处理剂)涂料, 胶粘剂等应符合《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325-2010(2013年版)规范;
2. 在本建筑内严禁布置、存放使用火灾危险性超过丙类液体, 并不应布置产生噪声、振动和污染环境卫生的娱乐设施;
3. 噪音处理: · 水泵房墙面采用吸音材料以减少噪音外传;
4. 内装饰装修材料及材料中甲醛、苯、氨、氡、总挥发性有机物等有害物质质量必须符合现行国家标准《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》GB 18580~《混凝土外加剂中释放氨的限量》GB 18588、《建筑材料放射性核素限量》GB 6566和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》GB 50325等标准的规定

## (十一)、消防设计

1. 设计依据:
  - 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014(2018年版);
  - 《建筑内部装修设计防火规范》(GB 50222-2017);
  - 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
  - 国家及地方相关设计规范和规定;
2. 本工程各楼栋具体功能, 建筑高度, 层数及防火等级分类如下: 本工程为3层的低层公共建筑, 建筑总高度(室外地面至女儿墙顶)为11.30m 为一个防火分区。功能布局: 本项目为三层办公楼, 其中一至二层为办公区域, 三层为休息室, 设一部敞开楼梯间直通室外, 建筑耐火等级为二级; 3. 不同功能房间均采用无门、窗、洞口的防火墙和耐火极限不低于2.00h的不燃性楼板和完全分隔; 建筑外墙上, 下层开口之间的实体墙不小于1.2m; 安全出口和疏散楼梯均独立设置, 互不影响;
4. 用于疏散的走道、楼梯间的防火门应具有自行顺序关闭的功能(闭门器), 双面均可手动开启;
5. 楼地面、墙面、隔断及天棚等装修材料均采用符合工程建设标准强制性条文《房屋建筑部分》中燃烧性能等级要求的建筑装饰材料;
6. 防火分区采用防火墙, 甲级防火门分隔, 耐火极限不低于3h, 防火门双扇平时, 应安装顺序关闭装置;
7. 建筑火灾救援窗应设置易于识别的标志, 满足《建筑设计防火规范》GB50016-2014(2018年版)第7.2.5条规定;
8. 本工程所有外墙上保温材料的燃烧性能等级为A级, 屋面保温材料的燃烧性能等级为B1级;
9. 本工程建筑内的防火隔墙应从楼地面基础隔断至梁、楼板或屋面板的地面基层。防火墙的构造满足在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时, 不会导致防火墙倒塌。
10. 沿建筑一侧设置消防通道, 在消防车通道对应的立面上每个防火分区设置二个消防救援门, 在室外设置易于识别的明显标识;
11. 本工程一层加间采用耐火极限>2h的防火墙, 甲级防火门与其他部位进行分隔, 建筑外墙上层开口之间设置高度>1.2m的实体墙
12. 本工程建筑内的防火隔墙应从楼地面基础隔断至梁、楼板或屋面板的地面基层。防火墙的构造满足在防火墙任意一侧的屋架、梁、楼板等受到火灾的影响而破坏时, 不会导致防火墙倒塌。
13. 本工程所有灭火器及消防栓具体详见水施, 消防栓安装箱底距地1000, 消防栓后加钢丝网抹灰。
14. 本工程非重点工程项目, 不属于人员密集特殊工程, 非《建设工程消防设计审查验收管理暂行规定》(住建部51号)第十四条规定的特殊工程;
15. 消防设计必须执行国家工程建设消防技术标准强制性条文;
16. 消防设计必须执行国家工程建设消防技术标准中带有“严禁”“必须”“应”“不应”“不得”要求的非强制性条文;

## (十二)、其它

1. 卫生间通过外墙直接排气时, 应在室外排气口设置避风和防止污染环境的构件, 详11J930- /M19;
2. 所有明露在外墙上的各类管均应刷成就近外墙的颜色;
3. 所有钢筋混凝土构造柱、门窗顶过梁、截面及配筋详见结构图;
4. 涂料、石材等装饰材料, 施工单位应根据设计要求选取样品, 经甲方、设计人员同意后后方可采购;
5. 室外空调机搁板作法详建筑图, 冷凝水采用有组织排放, 详水施;
6. 雨水管接入阴井, 位置详水施; 穿过室内的雨水管待安装完毕后用60厚砌块包方, 或作二次装修;
7. 阳台栏板内侧及屋顶女儿墙内侧面做法同同一处标高墙面;
8. 本工程首层外窗和阳台门、下沿低于2.00m且紧邻走廊或共用上人屋面上的窗和门, 应采取防护措施, 由业主自理;
9. 本工程每层所有的管线井洞的周边预留钢筋, 在管线安装施工结束后用厚>40的C20混凝土封实;
10. 入口大堂的门均应由门窗深化设计单位深化设计;
11. 所有外立面管颜色刷成同相邻外墙颜色一致。
12. 砖砌管道井、通风井内壁等12mm厚1:3水泥砂浆随砌随抹, 外壁装饰同相邻内墙面。
13. 与空调板相连的墙体根部需设不小1100mm高C20素砼反口(空调板比同层楼面低除外), 外墙百叶形式向外倾斜。
14. 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。

## (十三)、标识系统

1. 人员流动较大的场所或容易碰撞、夹伤、湿滑及危险部位设置警示标识;
2. 设置安全引导指示标志, 包括紧急出口标志、避险处标志等;
3. 在人流路线的起点、终点、转折点、分叉点、交汇点等容易引起行人对人行路线疑惑的位置, 应设置导向标识点位;
4. 在连续通道范围内, 导向标识点位的间距应考虑其所处环境、标识大小与字体、人流密集程度等因素综合确定, 并不应超过50m;
5. 有障碍物设施空间中, 设置无障碍信息。
6. 建筑主要出入口及室内公共区域明显位置均设置禁烟标志;
7. 标识设计符合《公共建筑标识系统技术规范》GB/T51223-2017的规定。

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
会 签 栏	总 图	室内设计
	建 筑	园林景观
	结 构	自 控
	给水排水	环 保
	暖通空调	道 路
	电 气	桥 梁

## 设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑专业(建筑工程)甲级 证书编号:A13300987  
 风景园林工程(专项)乙级 证书编号:A23300988  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A23300989

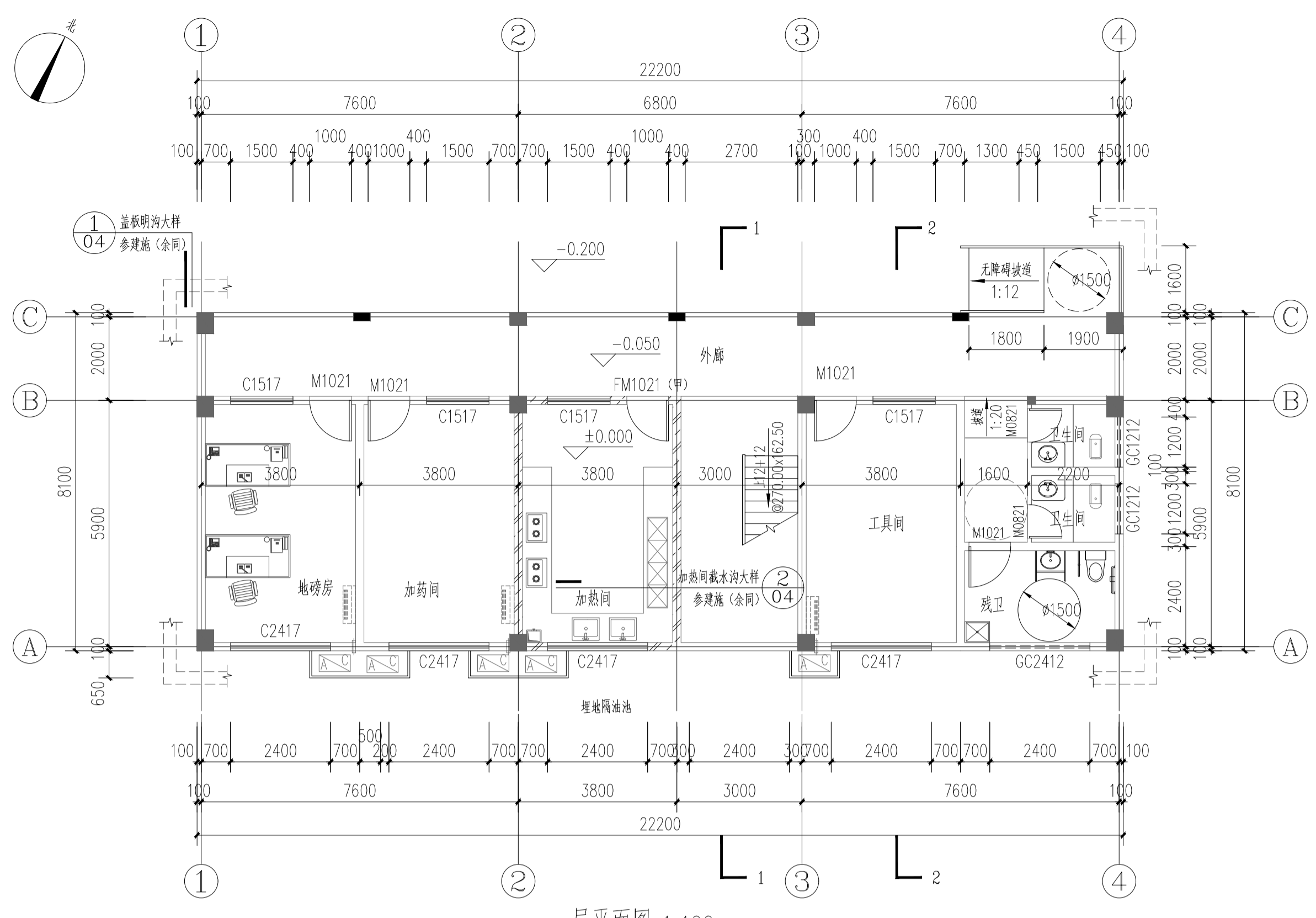
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计人	聂永建	<i>聂永建</i>
建设单位	永安县发展集团有限公司	
项目名称	福州汽车园管廊段(福州地铁6号线)工程(景观)标段	
子项名称	福州汽车园管廊段(福州地铁6号线)工程(景观)标段	
工程编号		
专业	建筑	图号 01
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100

## 图纸名称

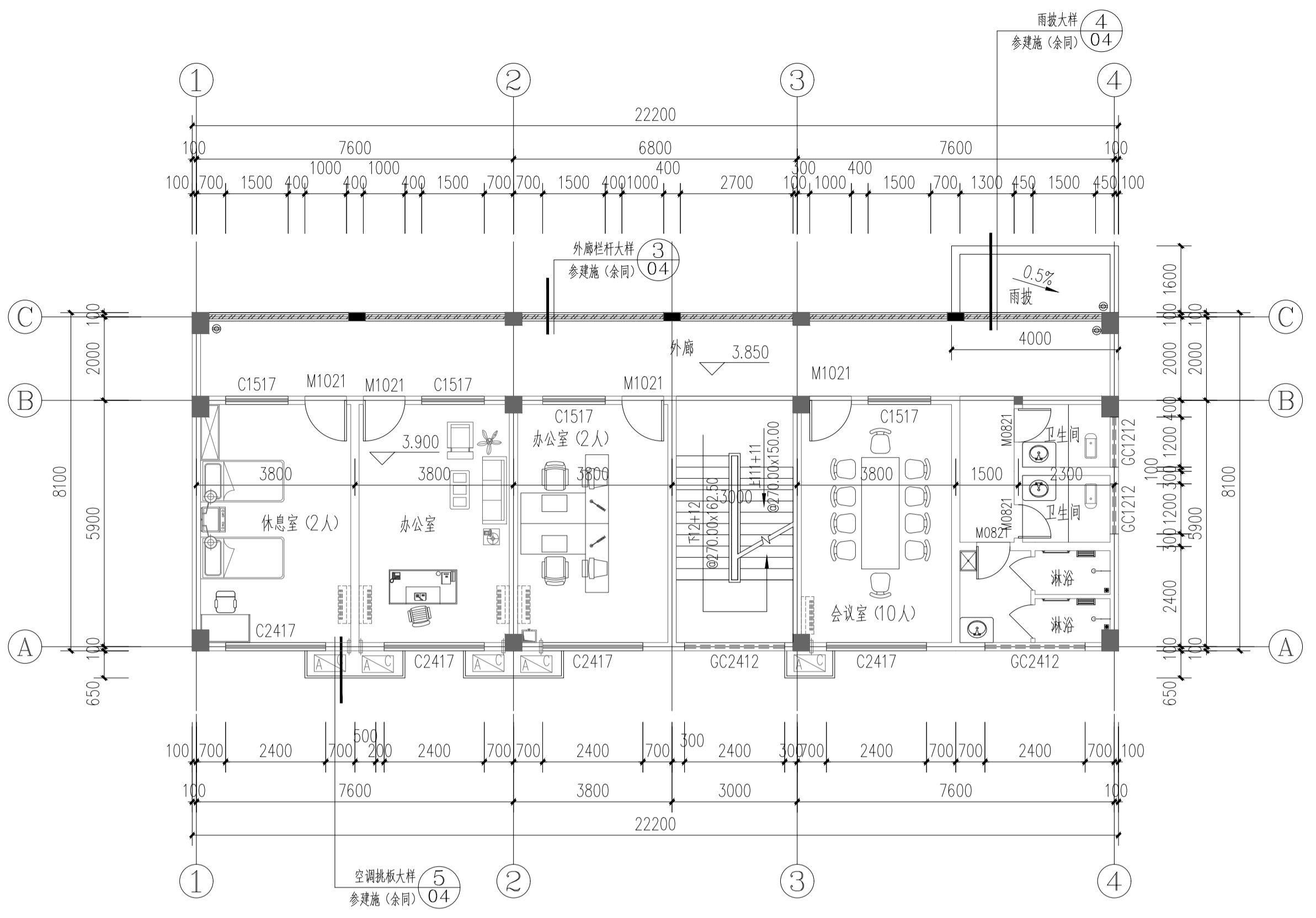
建筑设计说明

## 备 注

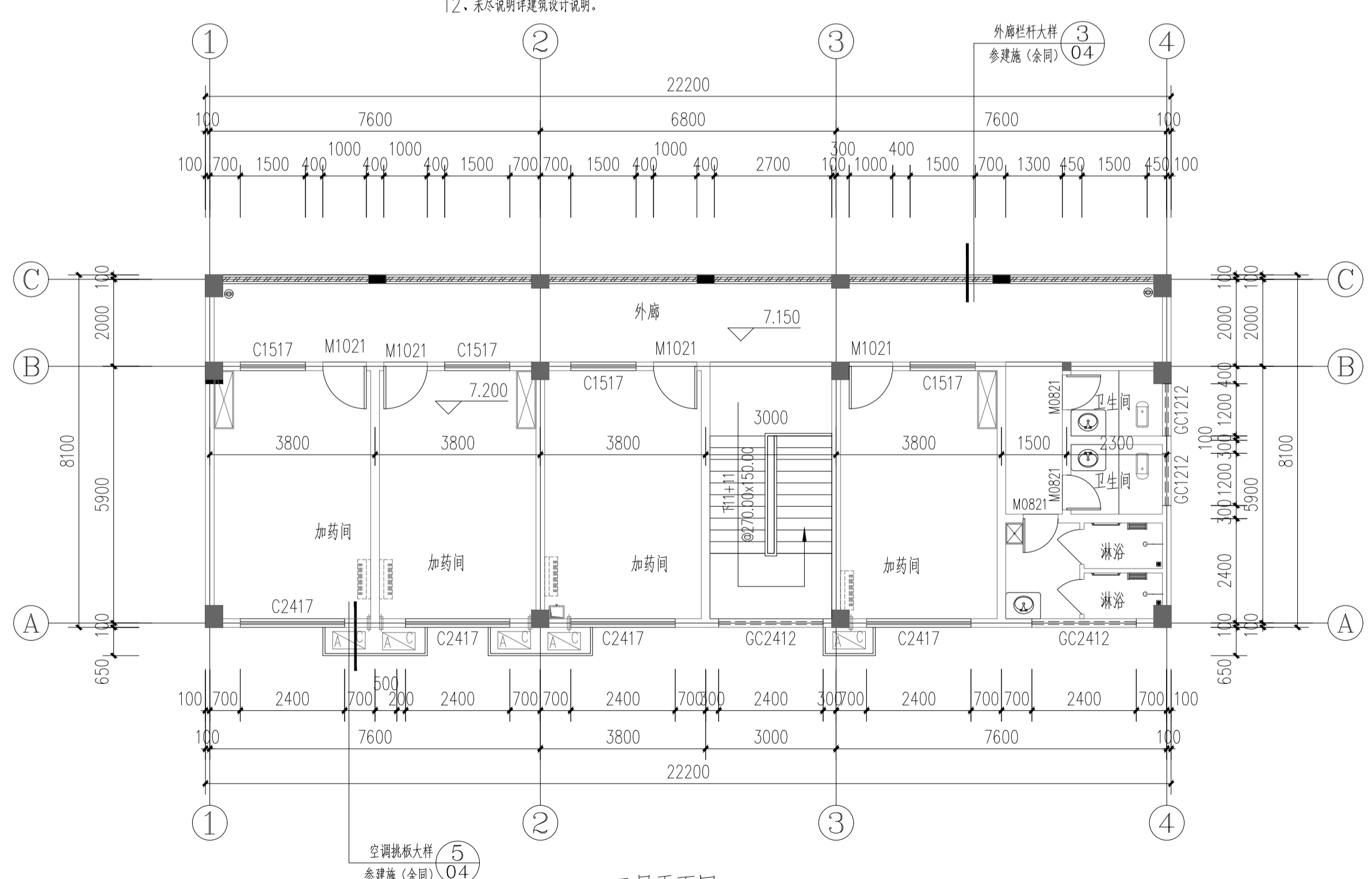
姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	



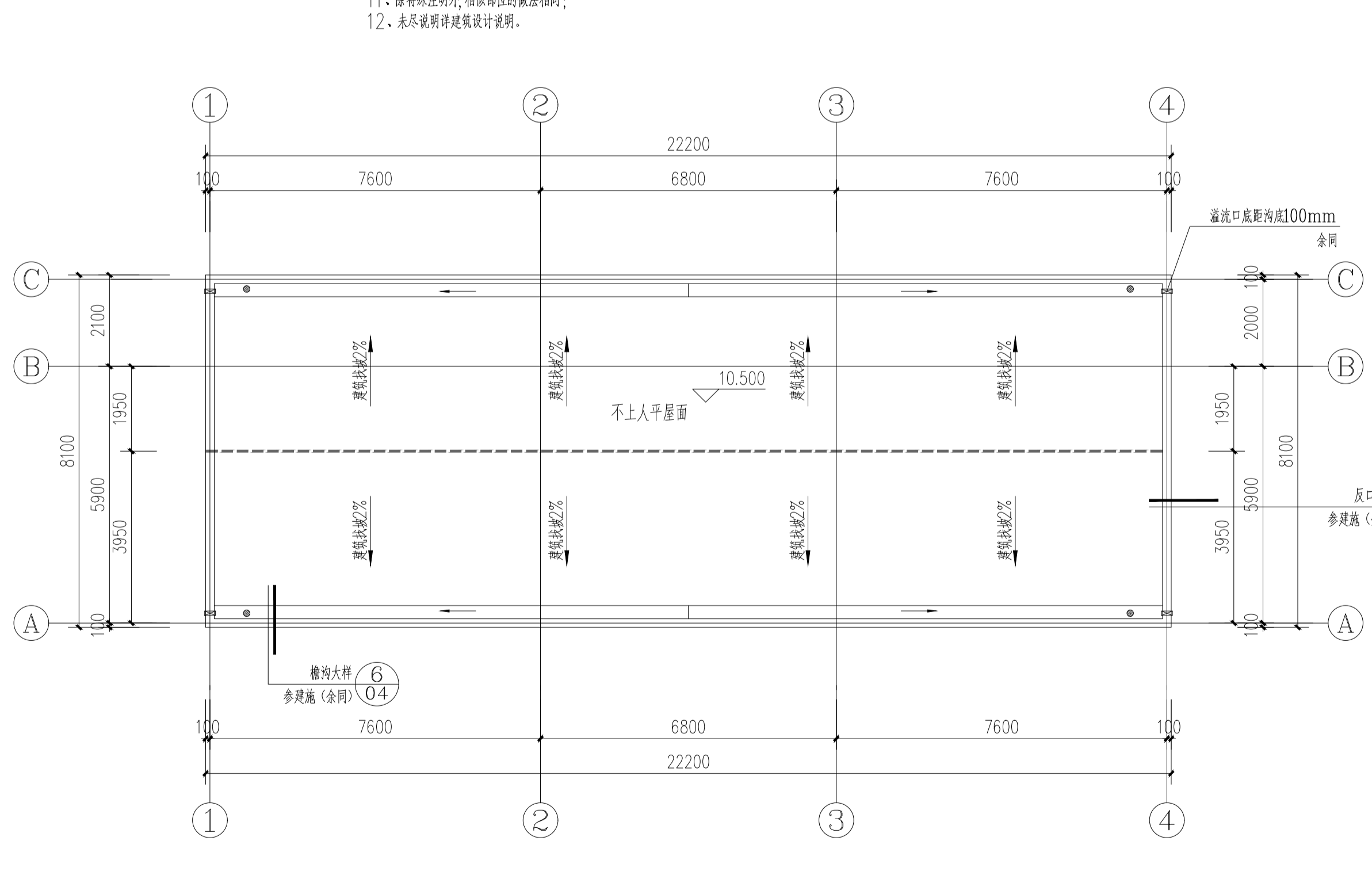
- 注: 1. 本项目占地面积: 179.82m<sup>2</sup>, 本层建筑面积: 179.82m<sup>2</sup>, 总建筑面积: 500.00m<sup>2</sup>  
 2. 本工程空调孔若在梁中开洞, 应按结构规范进行施工加固, 空调室外冷凝水管详水施  
 3. 卫生间四周墙体位置做300高素混凝土反坎, 宽同墙宽;  
 4. 窗台低于900高的窗户外设防护栏杆, 做法详建筑设计说明;  
 5. 未注明墙垛均为100, 靠柱的门可依附柱面;  
 6. 所有小于200的墙垛均采用素混凝土整浇;  
 7. 本层外廊比室内标高30mm, 卫生间、淋浴比室内标高50mm, 均按0.5%坡度坡向地漏, 地漏位置详水施;  
 8. 本层卫生间蹲便器部分, 均采用素混凝土垫层150mm;  
 9. 未注明排水坡度均为1%建筑找坡;  
 10. 本项目所有预留孔洞, 均以水、电、暖专业施工图为准。  
 11. 除特殊注明外, 相似部位的做法相同;  
 12. 未尽说明详建筑设计说明。



- 注: 1. 本项目占地面积: 179.82m<sup>2</sup>, 本层建筑面积: 179.82m<sup>2</sup>, 总建筑面积: 500.00m<sup>2</sup>  
 2. 本工程空调孔若在梁中开洞, 应按结构规范进行施工加固, 空调室外冷凝水管详水施  
 3. 卫生间四周墙体位置做300高素混凝土反坎, 宽同墙宽;  
 4. 窗台低于900高的窗户外设防护栏杆, 做法详建筑设计说明;  
 5. 未注明墙垛均为100, 靠柱的门可依附柱面;  
 6. 所有小于200的墙垛均采用素混凝土整浇;  
 7. 本层外廊比室内标高30mm, 卫生间、淋浴比室内标高50mm, 均按0.5%坡度坡向地漏, 地漏位置详水施;  
 8. 本层卫生间蹲便器部分, 均采用素混凝土垫层150mm;  
 9. 未注明排水坡度均为1%建筑找坡;  
 10. 本项目所有预留孔洞, 均以水、电、暖专业施工图为准。  
 11. 除特殊注明外, 相似部位的做法相同;  
 12. 未尽说明详建筑设计说明。



- 注: 1. 本项目占地面积: 179.82m<sup>2</sup>, 本层建筑面积: 179.82m<sup>2</sup>, 总建筑面积: 500.00m<sup>2</sup>  
 2. 本工程空调孔若在梁中开洞, 应按结构规范进行施工加固, 空调室外冷凝水管详水施  
 3. 卫生间四周墙体位置做300高素混凝土反坎, 宽同墙宽;  
 4. 窗台低于900高的窗户外设防护栏杆, 做法详建筑设计说明;  
 5. 未注明墙垛均为100, 靠柱的门可依附柱面;  
 6. 所有小于200的墙垛均采用素混凝土整浇;  
 7. 本层外廊、卫生间、淋浴比室内标高50mm, 均按0.5%坡度坡向地漏, 地漏位置详水施;  
 8. 本层卫生间蹲便器部分, 均采用素混凝土垫层150mm;  
 9. 未注明排水坡度均为1%建筑找坡;  
 10. 本项目所有预留孔洞, 均以水、电、暖专业施工图为准。  
 11. 除特殊注明外, 相似部位的做法相同;  
 12. 未尽说明详建筑设计说明。



- 注: 1. 未注明排水坡度均为0.5%建筑找坡;  
 2. 除特殊注明外, 相似部位的做法相同;  
 3. 未尽说明详建筑设计说明。

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位  
  
 浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009689

姓名	签字
审定: 陈松奇	
审核: 王昌盛	
校对: 王兴中	
项目负责人: 王昌盛	
专业负责人: 王兴中	
设计: 聂永建	

建设单位	南京东瑞房地产开发有限公司		
项目名称	湖州汽车园管廊项目(一期)工程(景观部分)		
子项名称	湖州汽车园管廊项目(一期)工程(景观部分)		
工程编号			
专业	建筑	图号	02
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03 比例 1:100		
图纸名称	各层平面图		

备注

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位

项目名称

子项目名称

工程编号

专业

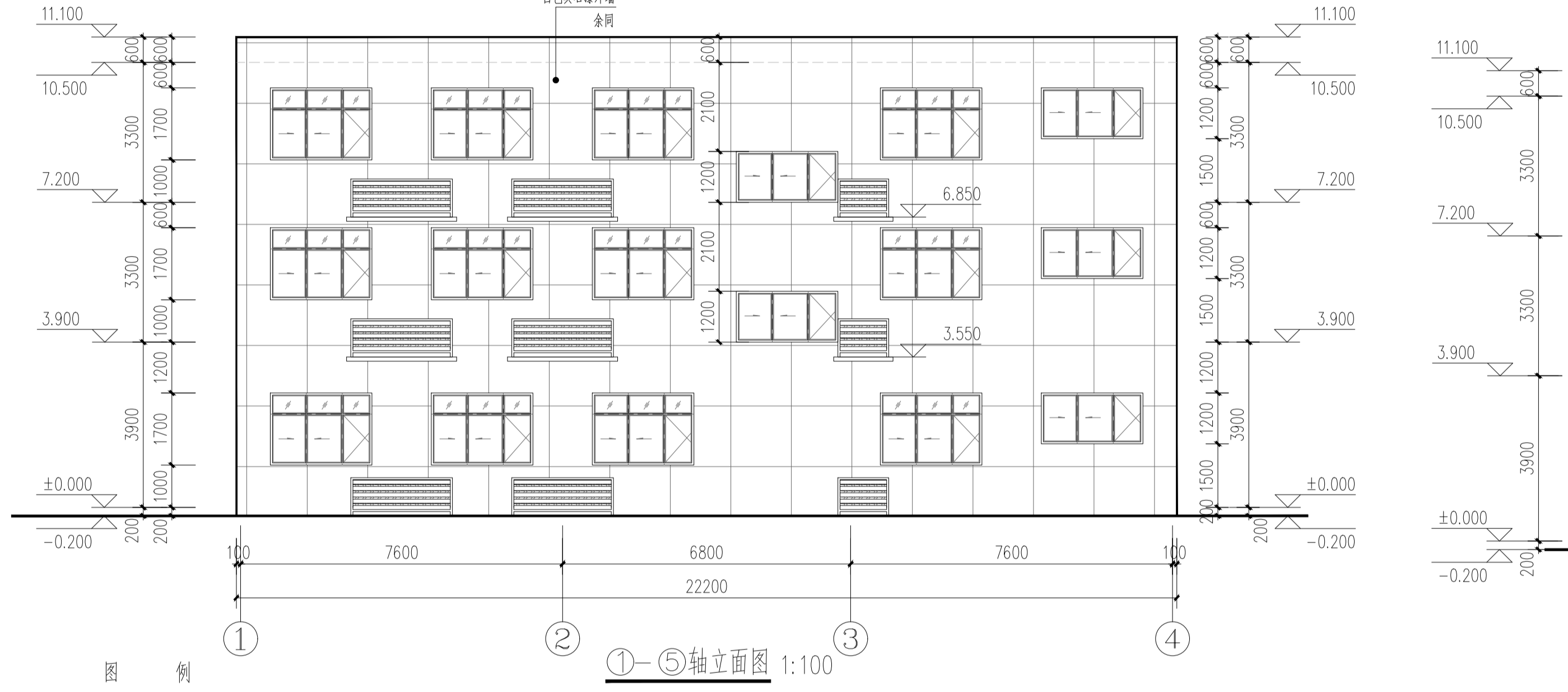
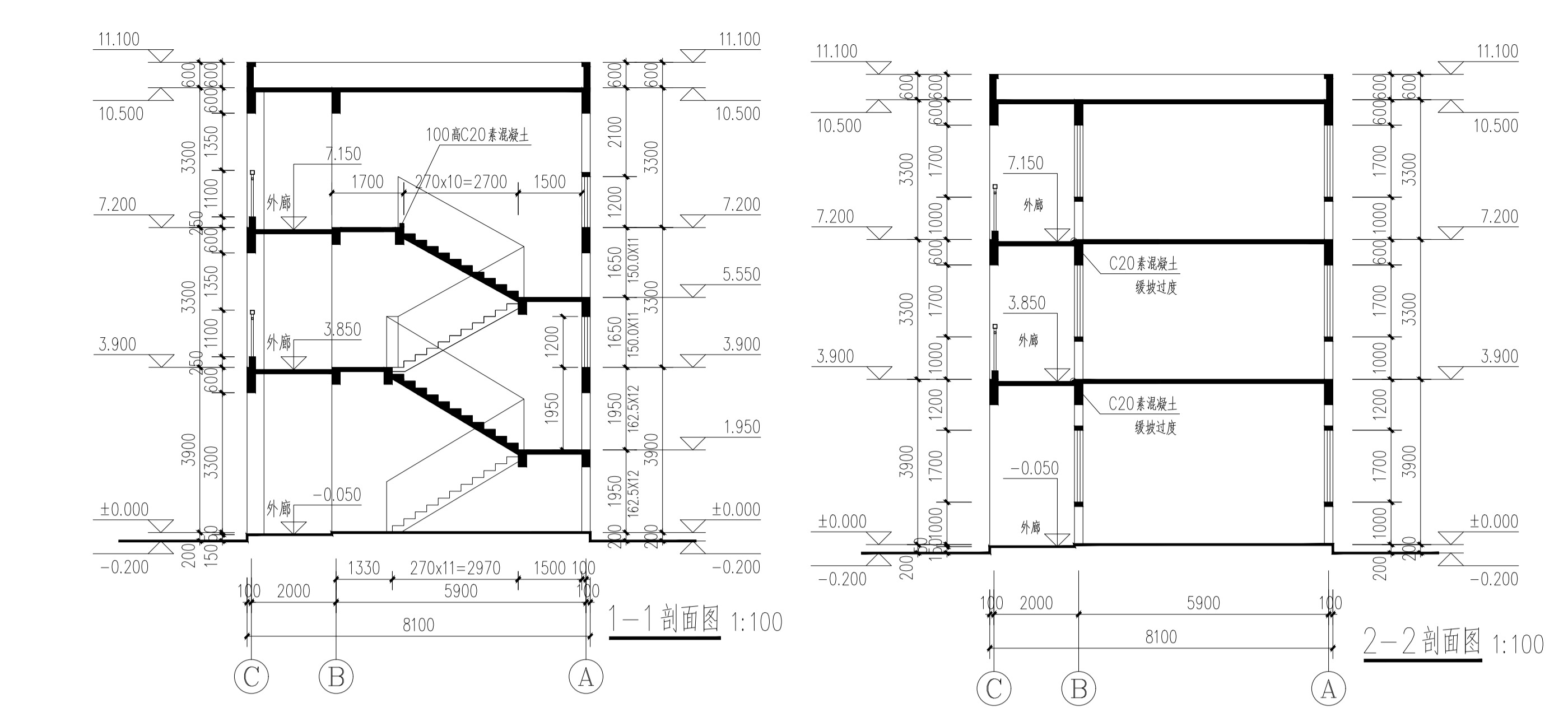
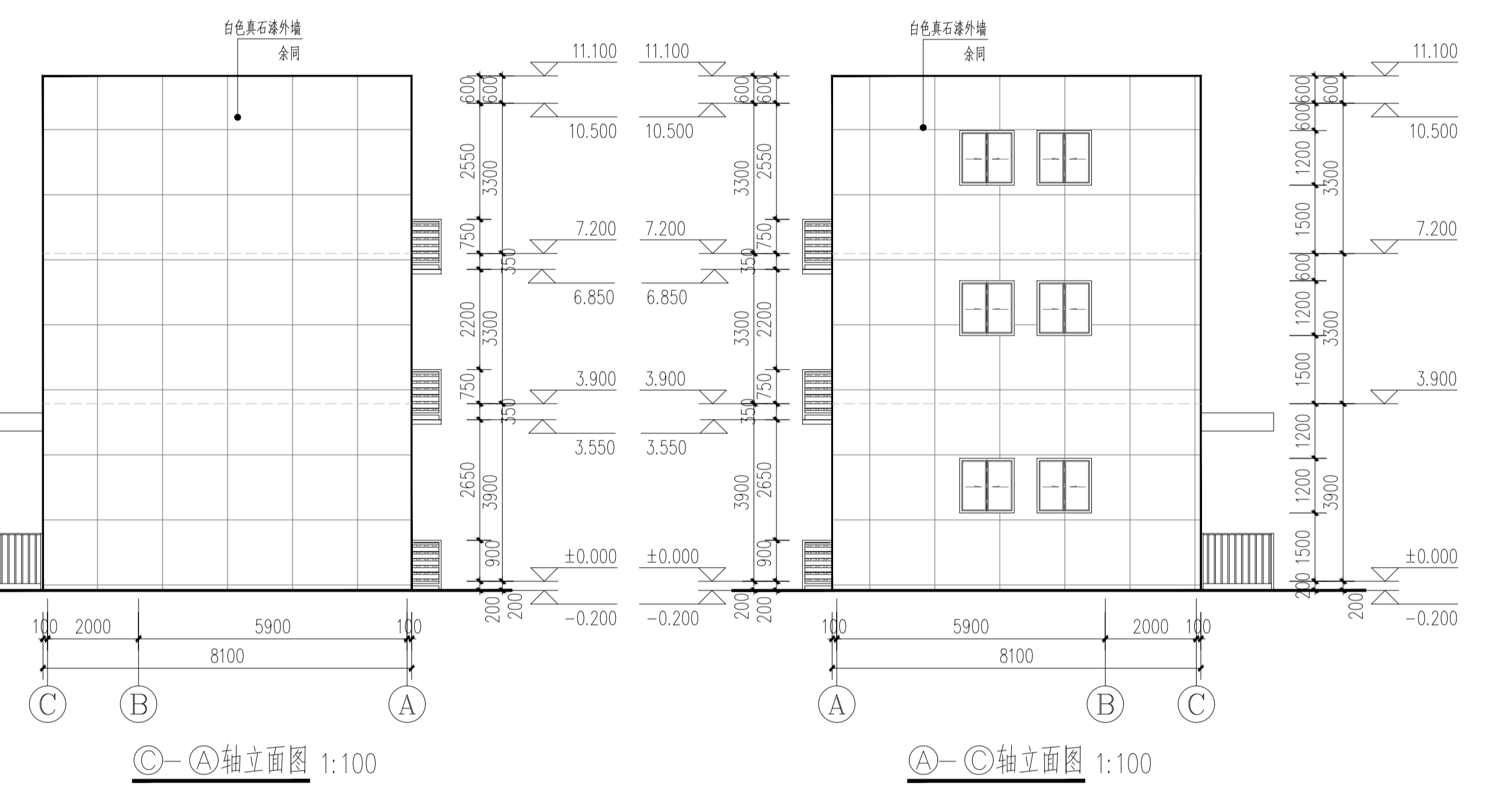
阶段

日期

图号

图名

备注



编号	图例	材料及规格	编号	图例	材料及规格
1		白色真石漆 厚度: 0.5mm	2		白色外墙涂料

此标志处为消防救援门, 以上各层均同; 需在室外设置易于识别的明显标志

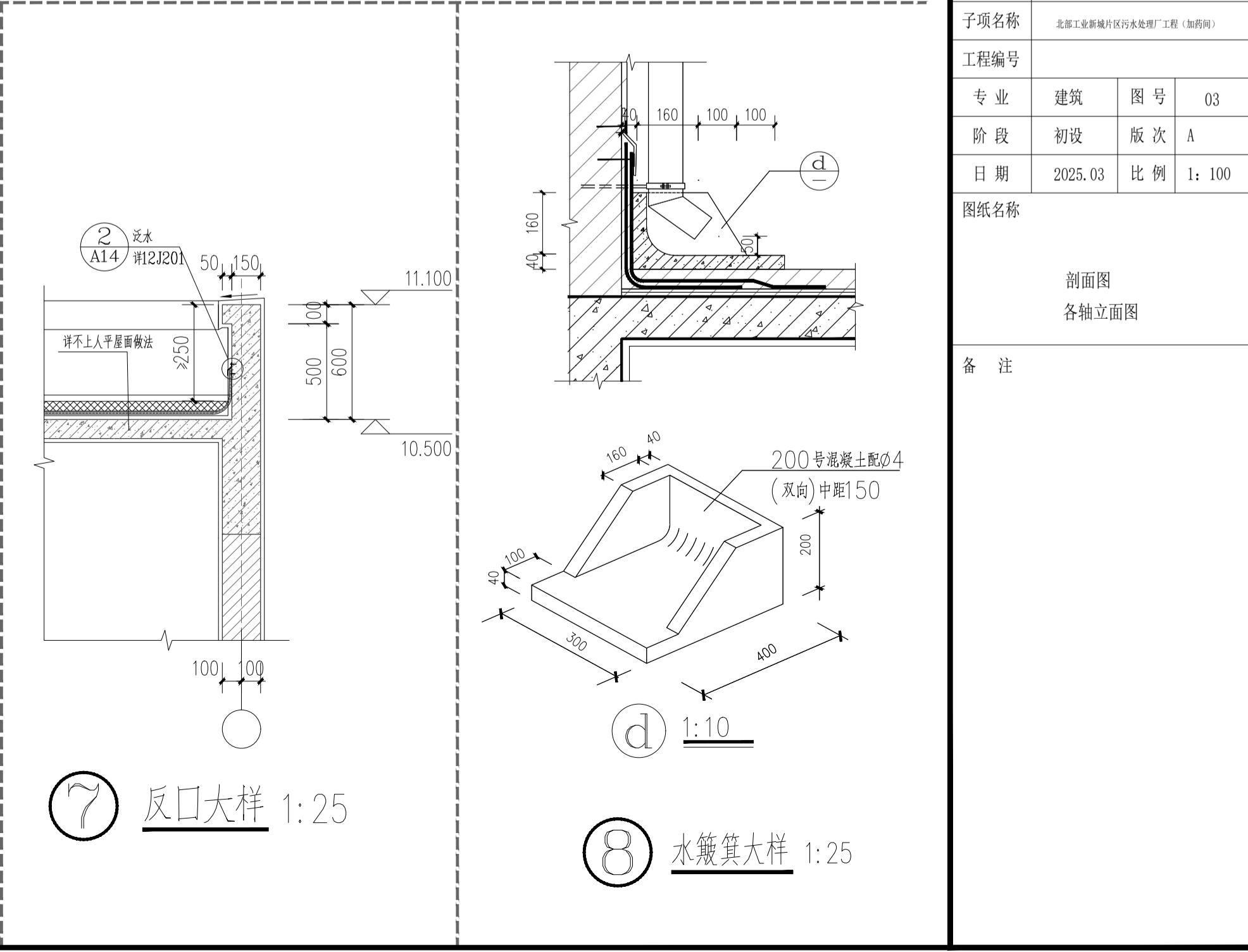
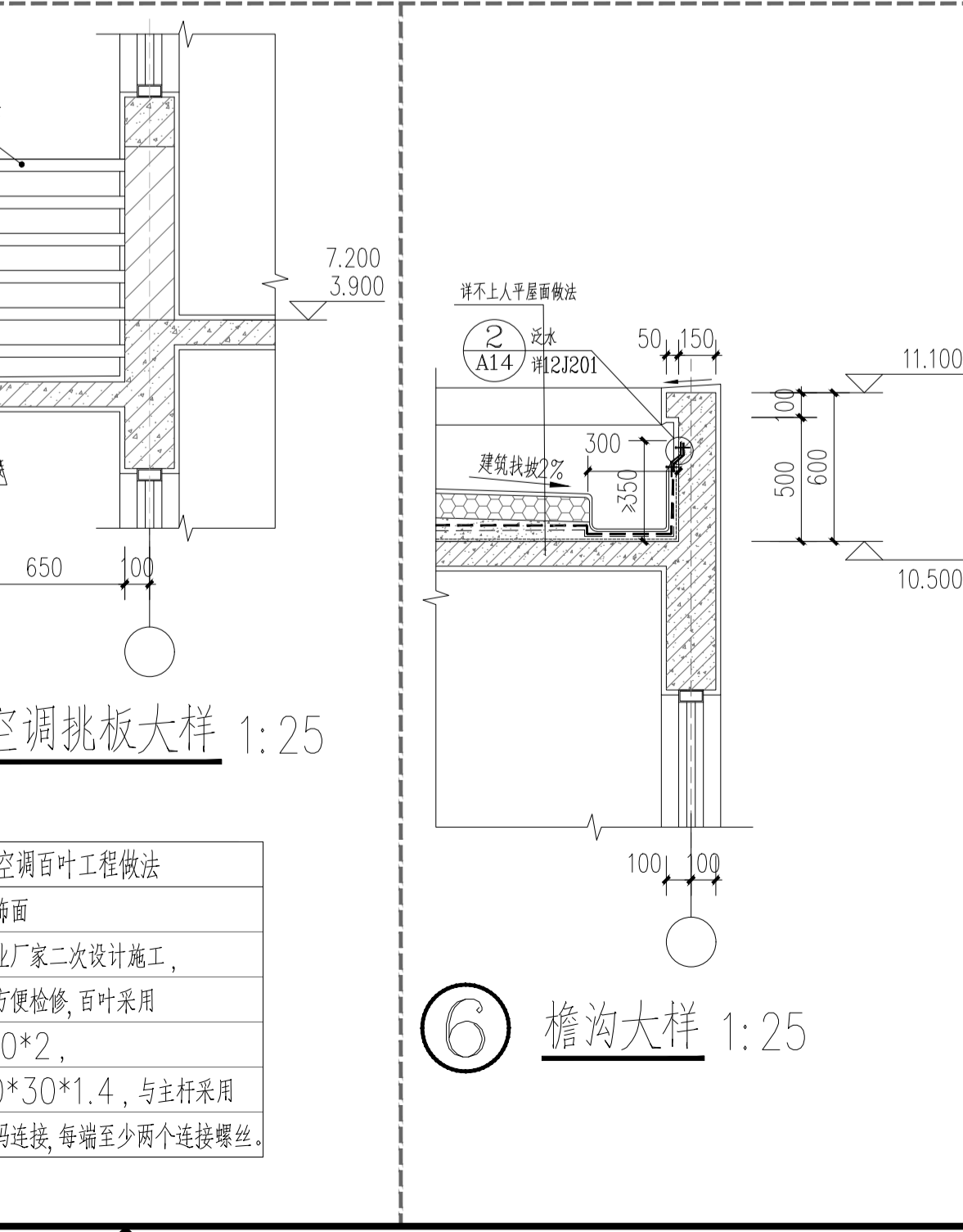
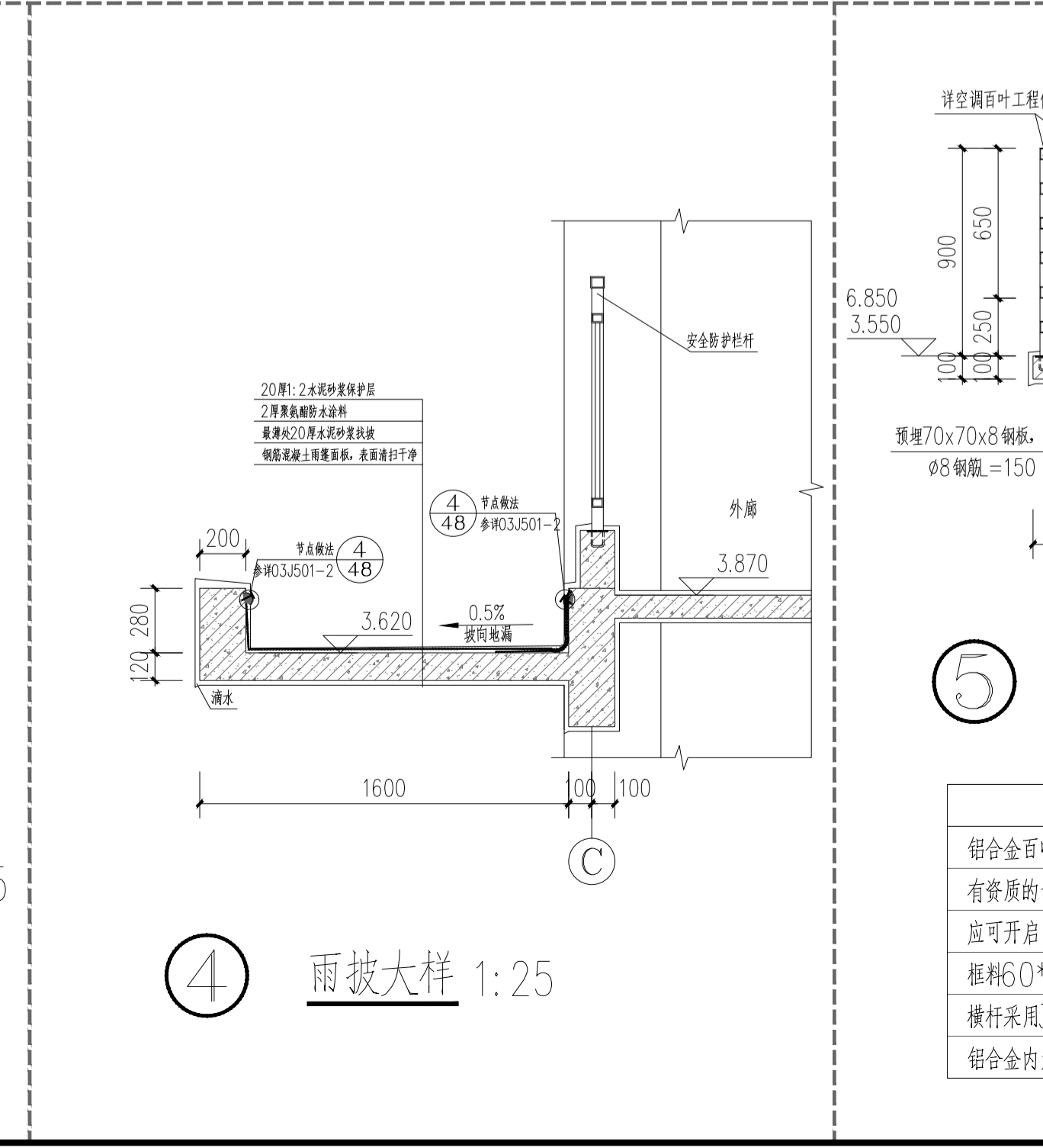
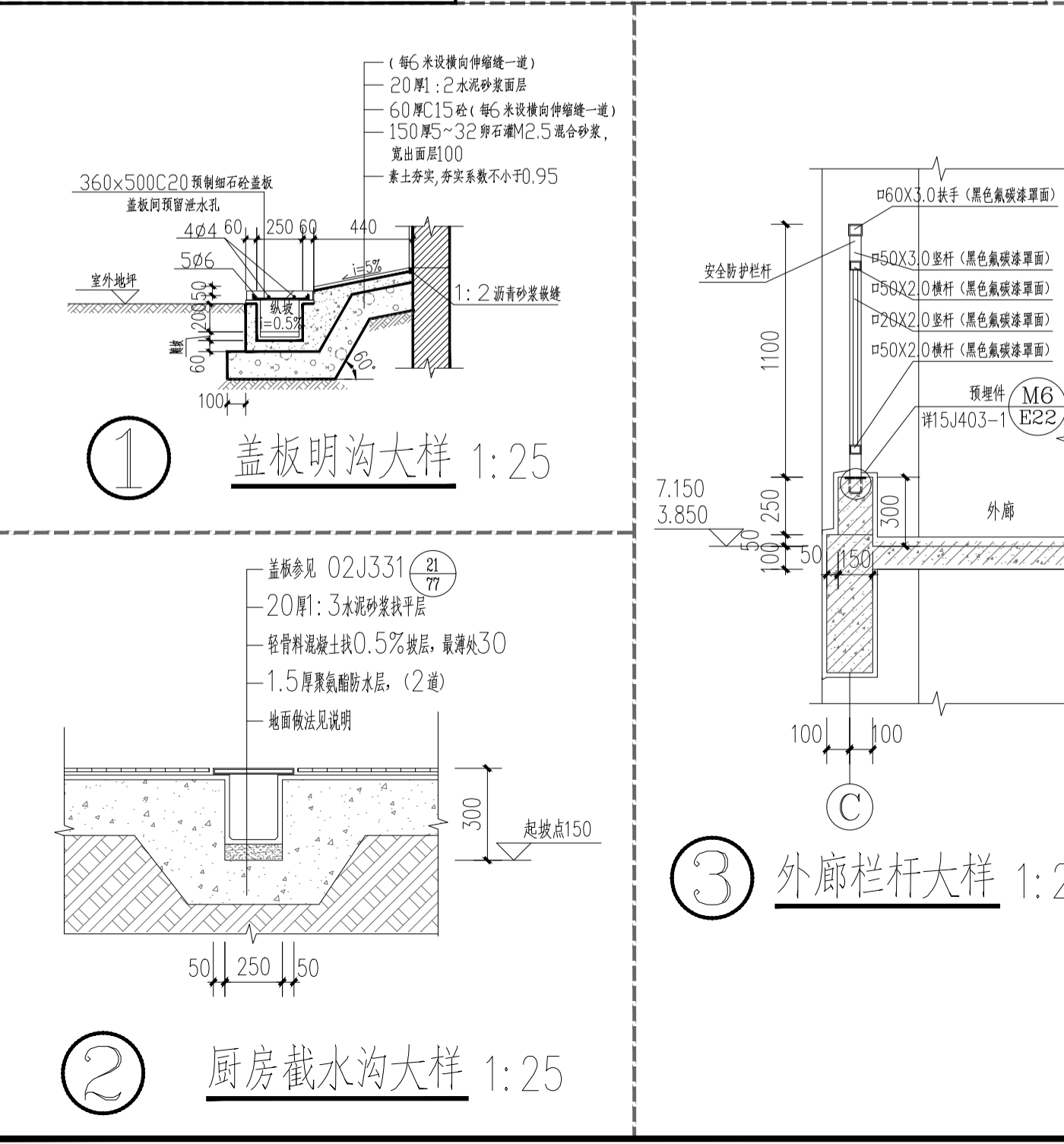






Table with 2 columns: 姓名, 签名. Includes fields for 项目负责人, 专业负责人, 设计人.

注册(执业)章

预盖章

出图章

审图章

竣工章

Table with 2 columns: 内容, 要求. Includes 总图, 建筑, 结构, 给排水, 暖通空调, 电气.

浙江新苑建筑设计有限公司 logo and contact information.

Table with 3 columns: 姓名, 签字, 日期. Includes 审定, 审核, 校对, 设计, 项目负责人, 专业负责人.

Table with 2 columns: 单位名称, 项目名称, 子项目名称, 工程编号, 专业, 阶段, 日期.

结构设计总说明(一)

备注

结构设计总说明(一)

在本说明中 凡划“X”符号者为本工程不所用。

- 1. 工程概况和总则
1.1 本工程地下 层,地上 3 层,室内外高差 200 mm,建筑物高度 70 m.
1.2 设计标高±0.000相当于绝对标高(罗零,黄海)24.40m
1.3 上部结构体系为钢筋混凝土框架结构。
1.4 本工程在设计考虑的环境类别的结构设计使用年限为50年。
1.5 计量单位(除注明外): 1)长度: mm; 2)角度: 度; 3)标高: m; 4)强度: N/mm²。
1.6 本建筑物应按建筑图中注明的使用功能,未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。
1.7 凡预留洞、预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工。未经结构专业许可,严禁擅自留洞或事后凿洞。
1.8 结构施工图中除特别注明外,均以本总说明为准。
1.9 本工程各楼层梁板及屋面梁板采用“平法表示”,其制图规则详<<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>>图集编号为 16G101-1
1.10 本总说明未尽之处,请遵照现行国家有关规范与规程规定施工。
软件采用广东省建筑设计研究院,广厦建筑软件CAD 21.0版。

- 2. 设计依据:
2.1 本工程施工图按初步设计批文进行设计 (文号: )。
2.2 采用中华人民共和国现行国家标准规范和规程进行设计,主要有:
建筑结构荷载规范 GB50009-2012; 工程结构通用规范 GB55001-2021
建筑抗震设计规范 (GB50011-2010) 2016年版; 建筑与市政工程抗震通用规范 GB55002-2021
砌体结构设计规范 GB50003-2011; 建筑与市政地基基础通用规范 GB55003-2021
建筑地基基础设计规范 GB50007-2011 砌体结构通用规范 GB55007-2021
混凝土结构设计规范 (GB50010-2010) 2015年版 混凝土结构通用规范 GB55008-2021
高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ3-2010 高层建筑混凝土结构技术规程 CECS 104:99;
建筑设计防火规范 GB50016-2014(2018年版)

2.3 岩土工程勘察报告(由 提供, 年 月)

- 2.4 本工程的混凝土结构的环境类别: 一类、二(a)类和二(b)类。
一类环境: 室内正常环境
二类环境: 室内潮湿环境 严寒和非寒冷地区的露天环境、与无侵蚀性的水或土壤接触的环境
2.5 建筑抗震设防类别: 类,建筑抗震安全等级为 级,所在地区的抗震设防烈度为 度,设计基本地震加速度 g, 设计地震分组: 第一组; 场地类别: 类; 特征周期Tg=0.35 sDc,根据建筑类别用于结构抗震验算的烈度 度; 按建筑类别及场地用于确定抗震等级的烈度 度; 建筑结构的抗震等级: 框架抗震等级 级,剪力墙抗震等级 级。

- 2.6 50年一遇的基本风压w0: 35 kN/m²,地面粗糙度: 类,风载体型系数:
2.7 楼面及屋面活荷载: 按<<建筑结构荷载规范>> GB50009-2012取值,具体数值(标准值)如下表所示; 屋顶花园活荷载不包括花圃土石等材料自重,屋面有可能积水时,应按积水的可能深度确定屋面活荷载; 卫生间活荷载不包括蹲式卫生间坐便器部分的荷载。施工荷载: 楼面 2.0kN/m²; 屋面 2.0kN/m²。
屋面建筑找坡采用轻集料,所用轻集料容重不大于15kN/m³,天沟填充的轻集料容重不大于15kN/m³。

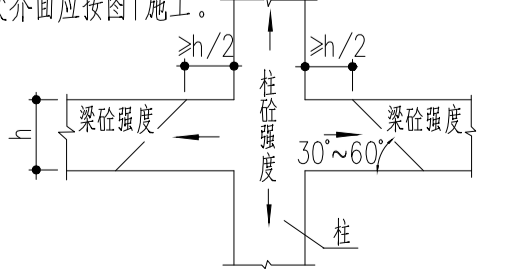
Table with 2 columns: 楼面用途, 荷载值(kN/m²). Includes 活荷载, 楼梯荷载.

- 注1: 消防车(单向板桥盖且板路≥2m)活荷载: 35kN/m²
×消防车(双向板桥盖和无梁桥盖且柱网尺寸>6m×6m)活荷载: 20kN/m²
注2: 栏杆顶部水平荷载5kN/m
注3: 地下室顶板堆放材料或临时工场的荷载限值: 不大于5kN/m²。
2.8 本建筑物耐火等级为二 级,相应各类主要构件的耐火极限,所要求的最小构件尺寸及保护层最小厚度应符合<<建筑设计防火规范>>GB50016-2014(2018年版)的附录二的要求。

- 2.9 混凝土结构构件正截面的裂缝控制等级为三 级。
3. 基础:
3.1 本工程地基基础设计等级为 乙 级,地基上的液化等级为液化土层
3.2 本工程基础根据<< 岩石物理型建生产项目 岩土工程勘察报告>>进行设计。
基础型式: 独立基础 基础持力层: 砂土状强风化砂岩

- x3.4 人工挖孔桩终孔时,应进行桩端持力层检验。单桩单桩的大直径嵌岩桩,应视岩性检验桩底下3d或5m深度范围内有无空洞、破碎带、软弱层等不良地质条件。
x3.5 施工完成后的工程桩应进行竖向承载力检验,静荷载试验的桩数不得少于同条件下总桩数的1%且不得少于3根。桩身质量检验可采用声波透射法或可靠的动测法或钻芯抽芯法,检测桩数不得少于总桩数的10%,对于直径大于800mm的混凝土嵌岩桩每根桩下承台的抽检桩数不得少于1根。
3.6 地下水对混凝土 微 腐蚀性,如有,则应符合现行国家标准<<工业建筑防腐蚀设计规范>>GB50046-2018。
3.7 场地 无 存在液化土层;

- 4. 材料选用及要求:
4.1 混凝土:
4.1.1 承重结构混凝土强度等级详各结构图;
x4.1.2 承台混凝土采用C30(有地下室时应采用防水密实性混凝土,其防水等级、抗渗等级同地下室底板)。
x4.1.3 底板的混凝土强度等级 ,外墙的混凝土强度等级为 ,防水等级均为二级,采用防水密实性混凝土,其设计抗渗等级均为 P6 防水混凝土施工配合比应通过试验确定,抗渗等级应比设计要求提高一级(0.20MPa)。当混凝土外墙与柱相交处(或局部混凝土外墙即是上部结构的混凝土抗震墙),交接处取两者的较高强度等级的混凝土,其余技术要求尚应符合<<地下工程防水技术规范>> GB50108-2008的有关规定。
4.1.4 屋面采用密实性混凝土。
4.1.5 构造柱: 统过梁、压顶梁、过梁、栏板、雨披、天沟等,特别注明者均均采用C25。
4.1.6 基础垫层[ 100厚C15素混凝土垫层] 300厚C15毛石混凝土垫层; 400厚用300块碎石灌砂振捣密实,再在其上浇筑100厚C15混凝土垫层。
4.1.7 柱(墙)混凝土强度等级高于梁(板)时,且相差>5MPa时,梁(板)柱(墙)节点区混凝土强度等级应与柱(墙)同,不同强度等级的混凝土交界面应按图1施工。



- 4.1.8 梁柱(含剪力墙暗柱与连梁、转换层大梁)等节点钢筋过密的部位,须采用同强度等级的细石混凝土振捣密实。
4.1.9 C35和C35以上混凝土,应采用碎石级配,不许采用碎石代替。
4.1.10 除了施工单位提供试验检测报告外,设计单位依据工程具体要求,可采用随机无损检验,以确认混凝土的施工质量及强度等级是否满足设计要求。

- 4.2 钢材:
4.2.1 φ表示HPB300钢筋(I级钢筋,fy=270N/mm²);
Φ表示HRB400钢筋(Ⅱ级钢筋,fy=360N/mm²)。抗震等级为一、二、三级的框架和斜撑构件(含梯段),其纵向受力钢筋采用普通钢筋时,钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25;且钢筋的屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3;且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。钢筋混凝土结构及预应力混凝土结构所用钢筋,钢丝、钢绞线应符合<<混凝土结构工程施工质量验收规范>>GB50204-2015及国家其它规范。

- 4.2.2 当采用进口热轧变形钢筋时,应符合我国有关规范的要求。
4.2.3 受力预埋件的锚筋应采用HPB300级(I级),或HRB400级(Ⅱ级)钢筋,严禁采用冷加工钢筋。
吊环应采用HPB300(I级)钢筋制作,严禁使用冷加工钢筋。吊环埋入混凝土的深度不应小于30d,并应焊接或绑扎在钢筋骨架上。
4.2.4 施工中任何钢筋的替换,均应经设计单位同意后,方可替换。
4.2.5 严禁采用改制钢材,钢筋强度标准值应具有不小于95%的保证率。

4.2.6 纵向受拉钢筋的最小锚固长度la=α(fy/ft)d和抗震锚固长度laE详表3-1:

表3-1. 纵向受拉钢筋的最小锚固长度la=α(fy/ft)d(mm)及抗震锚固长度laE

注: 1. 所有锚固长度均laE≥250mm。 2. HPB300钢筋(I级钢筋)两端必须加弯钩。

- 4.2.7 纵向受拉钢筋绑扎搭接长度应根据位于同一连接区段内的钢筋搭接接头面积百分率按下式计算:
纵向受拉钢筋搭接长度li=ξlaE 纵向受拉钢筋抗震搭接长度liE=ξlaE

Table with 2 columns: 纵向受拉钢筋搭接接头面积百分率(%), 修正系数ξ. Includes 抗震修正系数.

在任何情况下,纵向受拉钢筋绑扎搭接接头的搭接长度均不应小于300mm。

- 4.2.8 纵向受压钢筋,当采用搭接连接时,其受压搭接长度不应小于纵向受拉钢筋搭接长度的0.70倍,且在任何情况下不应小于200mm。
4.2.9 轴心受拉及小偏心受拉杆件(如桁架和拱的拉杆)的纵向受力钢筋不得采用绑扎搭接接头。当受拉钢筋的直径d>28mm及受压钢筋的直径d>32mm时,不应采用绑扎搭接接头。

- 4.2.10 同一构件中相邻纵向受力钢筋的绑扎搭接接头宜相互错开。
钢筋绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3倍搭接长度,即1.3liE,凡搭接接头中点位于该连接区段长度内的搭接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的受拉钢筋搭接接头面积百分率:

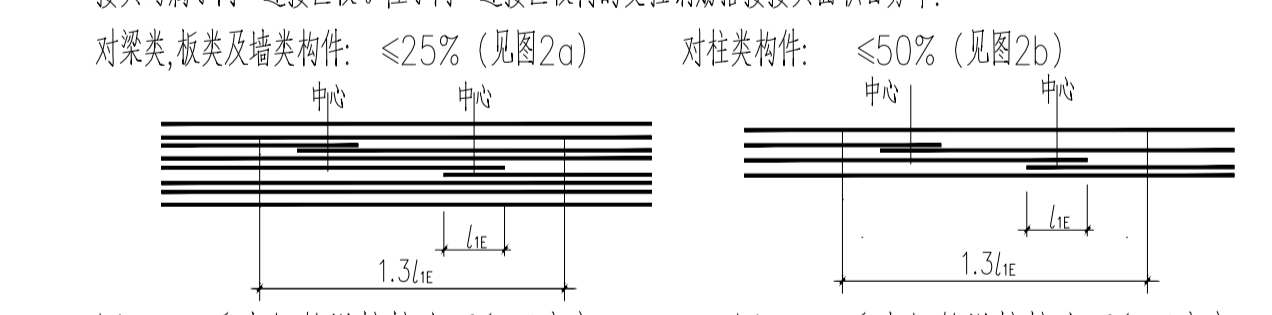
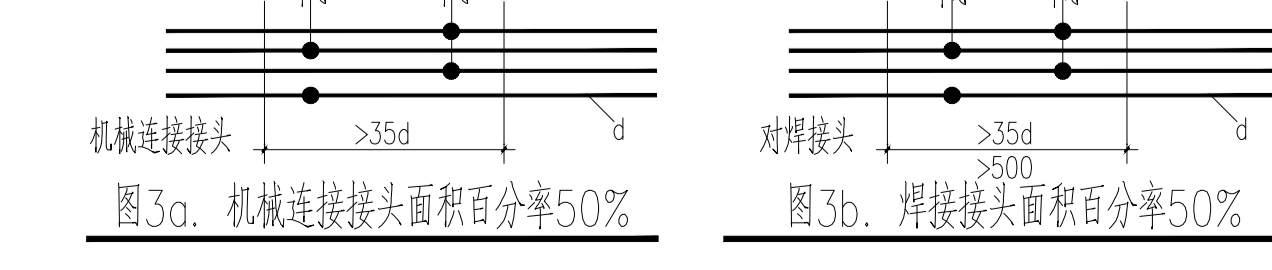


图2a. 受力钢筋搭接接头面积百分率25% 图2b. 受力钢筋搭接接头面积百分率50%

- 4.2.11 在纵向受力钢筋搭接接头范围内应配置箍筋,其直径不应小于搭接钢筋较大直径的0.25倍。当钢筋受拉时,箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的5倍,且不应大于100mm;当钢筋受压时,箍筋间距不应大于搭接钢筋较小直径的10倍,且不应大于200mm。当受压钢筋直径d>25mm时,尚应在搭接接头两个端面外100mm范围内各设置两个箍筋。
4.2.12 纵向受力钢筋机械连接接头宜相互错开。钢筋机械连接接头连接区段内的长度为35d(d为纵向受力钢筋的较大直径),凡接头中点位于该连接区段长度内的机械连接接头均属于同一连接区段。当受拉较大处设置机械连接接头时: 位于同一连接区段内的受拉钢筋接头面积百分率: ≤50% (见图3a), 纵向受压钢筋的接头面积百分率: 可不受限制。机械连接的接头性能应符合<<钢筋机械连接通用技术规程>>JGJ107-2016的A级接头性能;机械连接优先采用直螺纹套筒接头。(本工程d>22的钢筋采用直螺纹套筒接头)

- 4.2.13 纵向受力钢筋的焊接接头应相互错开。钢筋焊接接头连接区段的长度为35d(d为纵向受力钢筋的较大直径)且不小于500mm,凡接头中点位于该连接区段长度内的焊接接头均属于同一连接区段。位于同一连接区段内的受力钢筋的焊接接头面积百分率: 纵向受拉钢筋的接头面积百分率: ≤50% (见图3b), 纵向受压钢筋的接头面积百分率: 可不受限制。



- 4.2.14 连续闪光焊所能焊接的钢筋上限直径,应根据下表焊机容量,钢筋级别等具体情况而定。焊接质量应满足<<钢筋焊接及验收规程>>JGJ18-2012。

Table with 2 columns: 焊机容量KV.A, 钢筋级别, 钢筋直径. Includes columns for φ=25, φ=20, φ=16.

- 钢筋焊接质量应符合《钢筋焊接及验收规范》JGJ18—2012的要求
4.2.15 构件中普通钢筋及预应力筋的混凝土保护层厚度应满足下列要求:
1. 构件中受力钢筋的保护层厚度不应小于钢筋的公称直径d;
2. 设计使用年限为50年的混凝土结构,最外层钢筋的保护层厚度应符合下表规定;
设计使用年限为100年的混凝土结构,最外层钢筋的保护层厚度不应小于下表数值的1.4倍;
混凝土保护层的最小厚度c (mm)

Table with 2 columns: 环境类别, 板 墙 壳, 梁 柱 杆. Includes rows for 一类环境, 二类环境, 三类环境.

注: 1. 混凝土强度等级不大于C25时,表中保护层厚度数值应增加5mm;
2. 钢筋混凝土基础宜设置混凝土垫层,基础中钢筋的混凝土保护层厚度应从垫层顶面算起,且不应小于40mm。

- 4.2.17 对于四、五类环境中的混凝土保护层,除另行说明外,应按现行国家规范和规定执行;对有防火要求的建筑物,其保护层厚度尚应符合国家现行有关标准的要求。
4.2.18 钢板和型钢采用: Q235等级B(C,D)的碳素结构钢; Q345等级B(C,D,E)的低合金高强度结构钢。
4.2.19 所有外露铁件均应除锈涂红丹两道,刷防锈漆两道(颜色另定)。
4.3 焊条: 电弧焊所采用的焊条,其性能应符合现行国家标准<<碳弧焊条>>GB5117或<<低合金钢焊条>>GB5118的规定,其型号应根据设计确定,若设计无规定时,可按下表选用(当不同强度钢材连接时,可采用与低强度钢材相适应的焊接材料):

Table with 2 columns: 钢筋级别, 电弧焊条型号. Includes rows for 移动焊, 固定焊, φ, Φ.

- 4.4 墙体: 本工程所用加气混凝土砌块容重≤10kN/m³;页岩多孔砖容重≤5.2kN/m³;
4.4.1 本工程地上部分外墙: 200厚(A5.0)加气混凝土砌块,采用蒸压加气混凝土专用砂浆砌筑,强度等级不应低于A5.0; 隔墙: 200厚(A5.0)加气混凝土砌块,采用蒸压加气混凝土专用砂浆砌筑,强度等级不应低于A5.0; 阳台、卫生间隔墙: 采用90、190厚非粘土多孔砖(13孔),采用M5.0混合砂浆砌筑; 除注明外,覆土以下墙体采用C20混凝土,厚度同墙宽; 楼梯间和人流通道的砌体填充墙应采用钢丝网砂浆面层加强;
4.4.2 电梯井构造要求: 电梯井四周及门洞两侧均设构造柱,构造柱截面同向墙厚,纵墙4φ12, 箍筋φ6@200。 门顶设置圈梁(圈梁底标高为门顶标高),宽同墙厚,高为300,内配4φ12, 箍筋φ6@200。 电梯井的井道内墙体每隔不超过2.2M设置圈梁,宽同墙厚,高为300,内配4φ12, 箍筋φ6@200。 圈梁是用未固定门头和大小支架(用未安装导轨),施工圈梁时其间距多少未设置一道及设置位置应根据电梯厂家的导轨长度尺寸而定,电梯井道施工应配合电梯厂家的要求进行施工,做好预埋件的施工。
4.4.3 填充墙应沿梁柱全长每隔100mm设2φ6拉筋伸入墙内的长度,7度时不应小于墙长的5,且不小于700mm; 8、9度时应沿墙全长贯通。墙长大于5m时,墙顶与梁应有拉结; 墙长超过层高2倍时,应设置钢筋混凝土构造柱; 墙高超过4m时,墙体半高处应设置与柱连接且墙全长贯通的钢筋混凝土水平系梁。(见图20)
4.4.4 填充墙的构造详各层建筑平面图,除特别说明外,构造柱截面均为200×200,纵墙4φ12, 箍筋φ8@200; 填充墙W>5m,应设置构造柱。

- 5. 抗震构造及施工要求:
5.1 框架和剪力墙
5.1.1 楼层框架梁纵向钢筋构造详图2。 屋面框架梁纵向钢筋构造详图1。

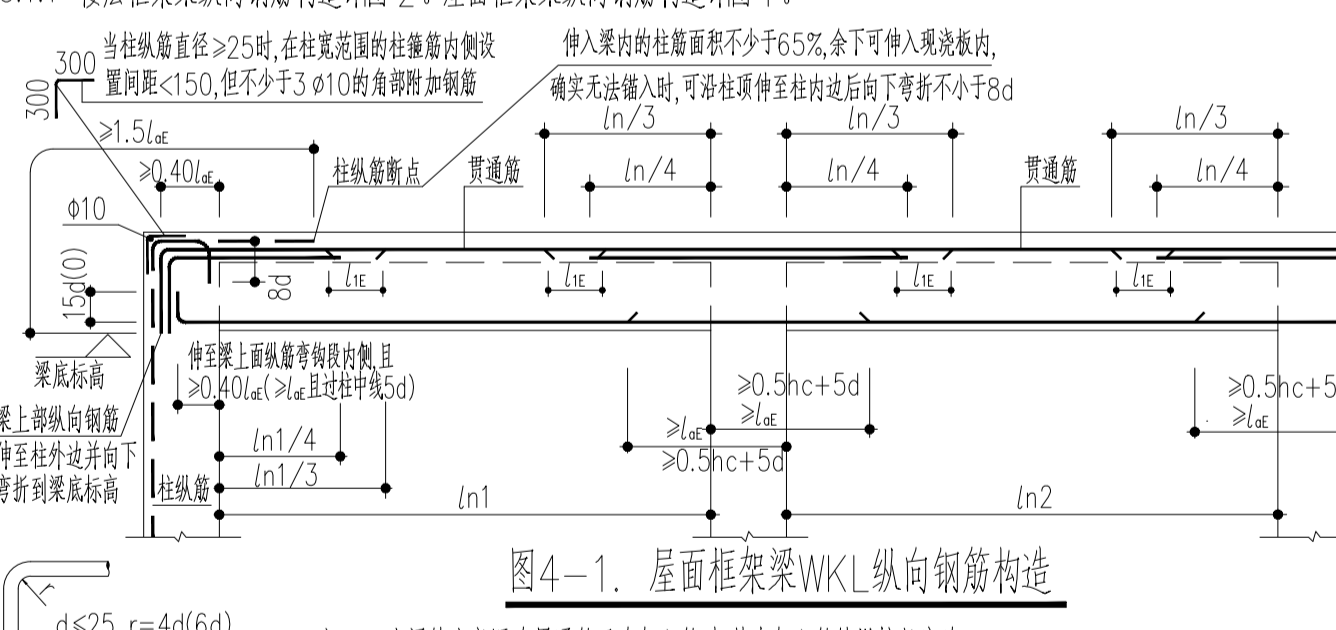


图4-1. 屋面框架梁WKL纵向钢筋构造

- 注: 1. 当梁的上部既有贯通筋又有架立筋时,其中架立筋的搭接长度为liE。
2. 当柱外侧纵向钢筋配率大于1.2%时,伸入梁内的柱纵向钢筋应满足上图要求外,且宜分两批截断,其截断点之间的距离不宜小于20d。当梁、柱配筋率较高时,顶层节点详图10a-6,10a-7。
3. 一、二级框架梁内贯通柱的每根纵向钢筋不宜大于(1/20)b,b为矩形柱在该方向的截面尺寸,或圆形截面柱纵向钢筋所在位置截面的直径。

纵向钢筋弯折要求 (括号内为顶层节点要求)

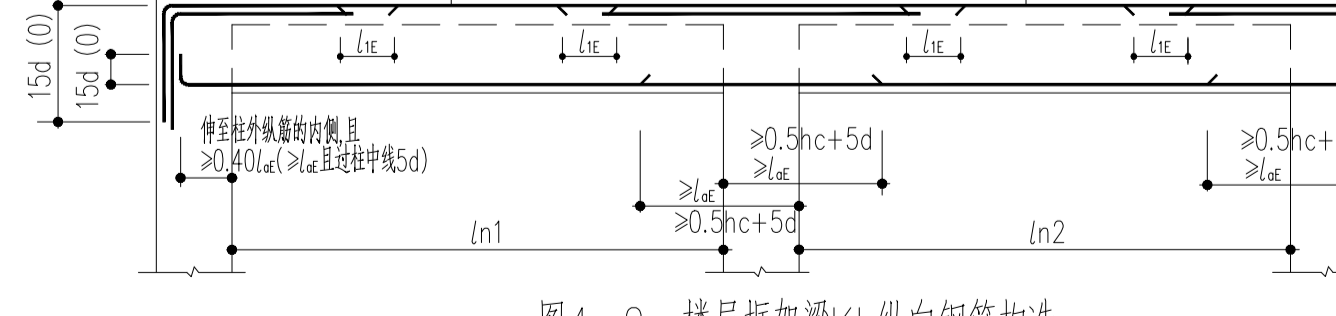


图4-2. 楼层框架梁KL纵向钢筋构造

- 注: 当梁的上部既有贯通筋又有架立筋时,其中架立筋的搭接长度为liE。
注: 1. 跨度值ln为左跨ln和右跨ln+1之较大值,其中n=1, 2, 3...
2. 有悬挑的楼层框架梁,其悬挑部分的构造详图7a~7d。
3. 图中hc为柱截面沿梁方向的高度,hb为梁截面的高度。
4. 当贯通筋d≥22时,应采用机械连接或等强对焊,当d<22时,除按本图位置搭接外,也可在跨中ln/3范围内一次搭接,搭接长度为liE。



# 结构设计总说明(三)

5.1.12 有端(箱)柱时剪力墙水平钢筋锚固详图15

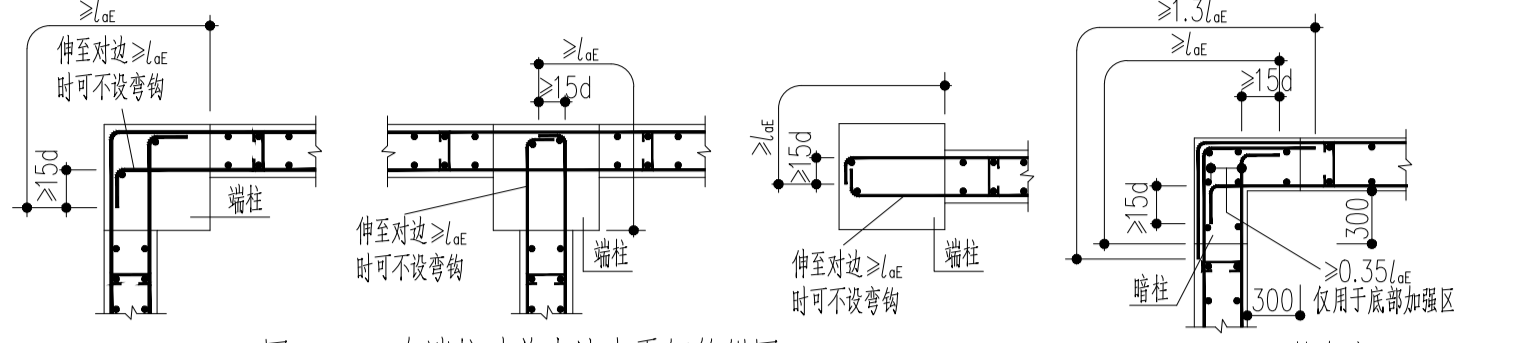


图15a. 有端柱时剪力墙水平钢筋锚固

图15b. 转角墙

图15c. 有端柱时剪力墙水平钢筋锚固

图15d. 丁字相交墙

图15e. 斜交墙

图15f. 端部暗柱墙

图15g. 端部暗柱墙

图15h. 端部暗柱墙

图15i. 端部暗柱墙

图15j. 端部暗柱墙

5.1.13 剪力墙竖向分布钢筋构造详图16

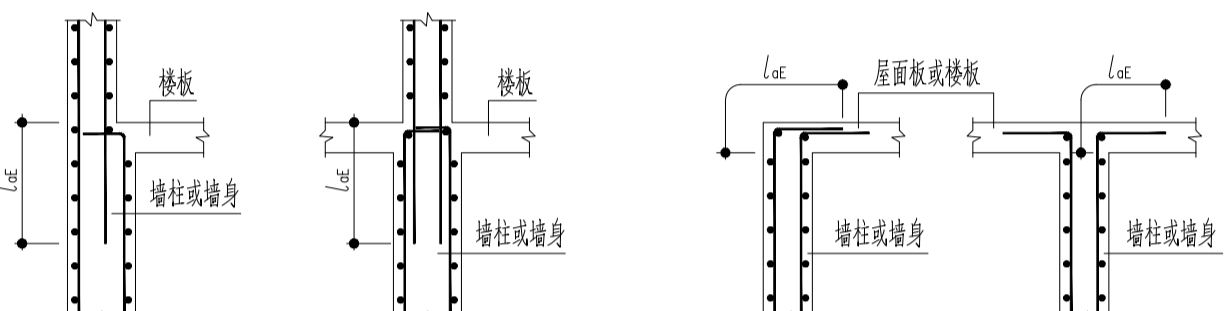


图16a. 剪力墙截面处竖向分布钢筋构造

图16b. 剪力墙截面处竖向分布钢筋构造

5.1.14 剪力墙连梁配筋构造详图17

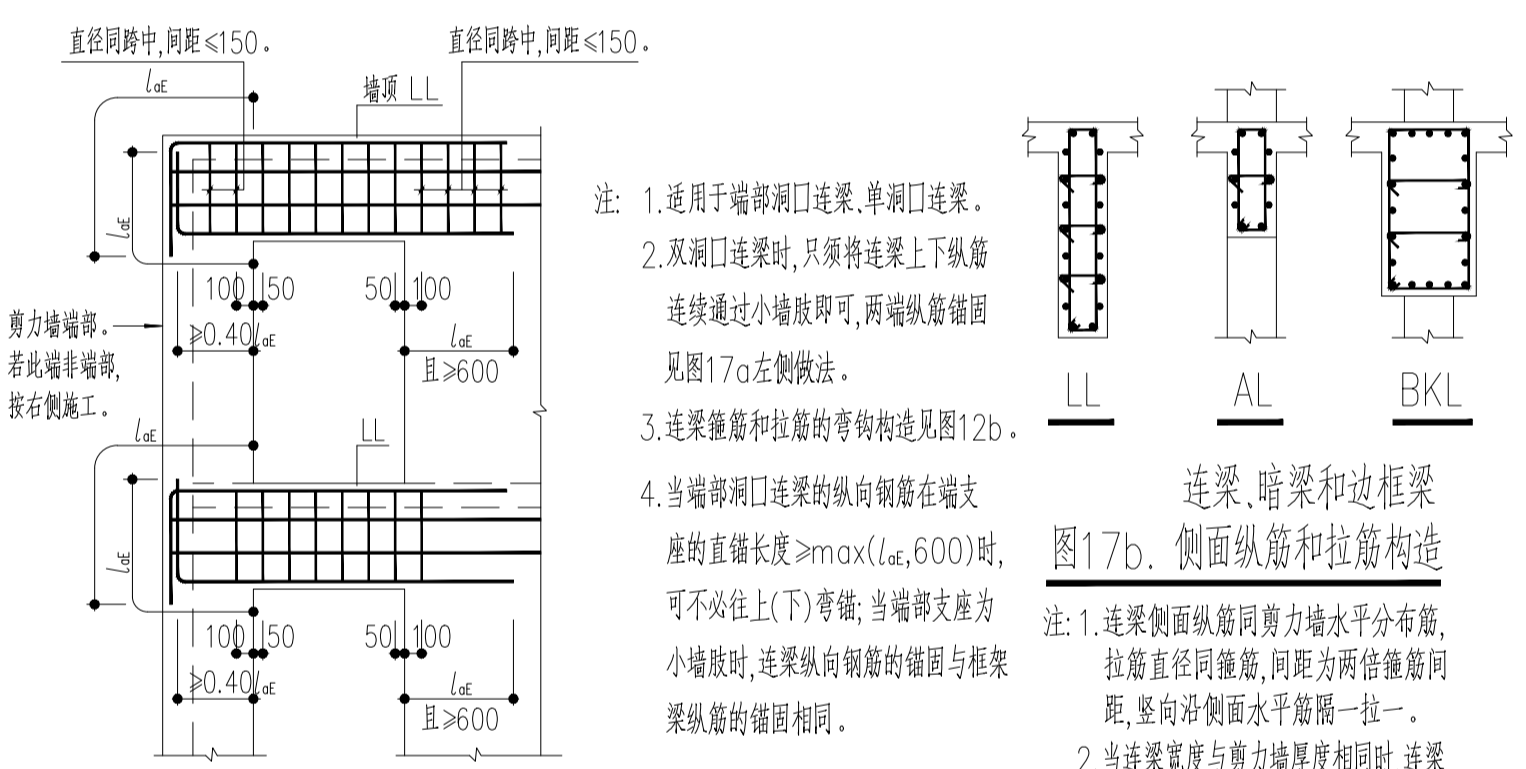


图17a. 剪力墙连梁LL配筋构造

图17b. 连梁、暗梁和边框架侧面纵筋和拉筋构造

图17c. 连梁、暗梁和边框架侧面纵筋和拉筋构造

5.2 有关梁上吊钩(筋)、梁侧向纵向构造筋及拉筋、梁开洞洞边加强做法、水平折梁纵筋构造详图18

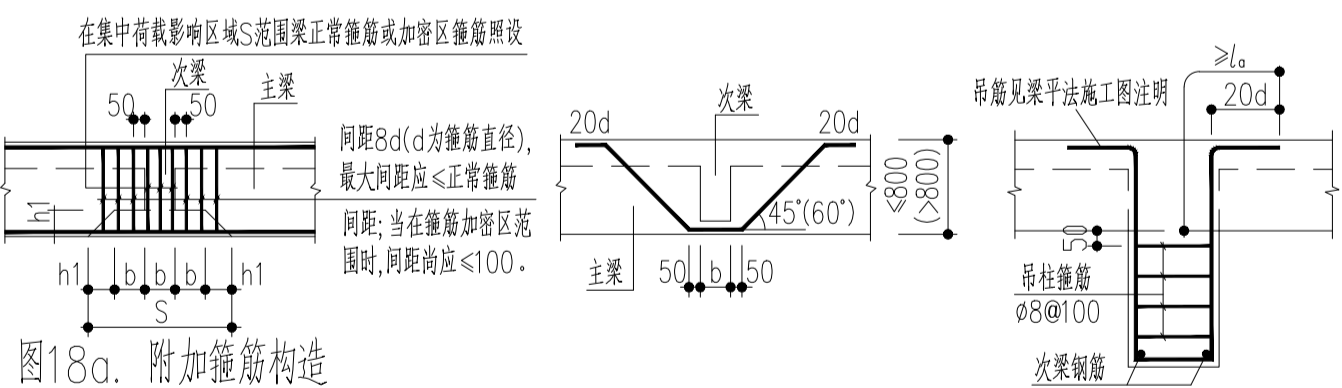


图18a. 附加箍筋构造

图18b. 吊筋构造

图18c. 次梁底比主梁底低时吊柱做法

图18d. 梁侧面纵向构造筋和拉筋

图18e. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18f. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18g. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18h. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18i. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18j. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18k. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18l. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18m. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18n. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18o. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18p. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18q. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18r. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

图18s. 悬挑端部次梁比悬挑梁低时吊柱做法

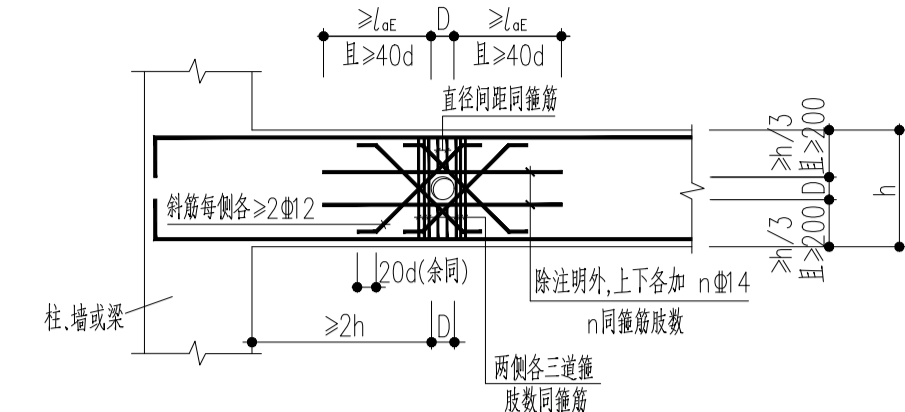


图18f. 穿梁管洞边加强做法

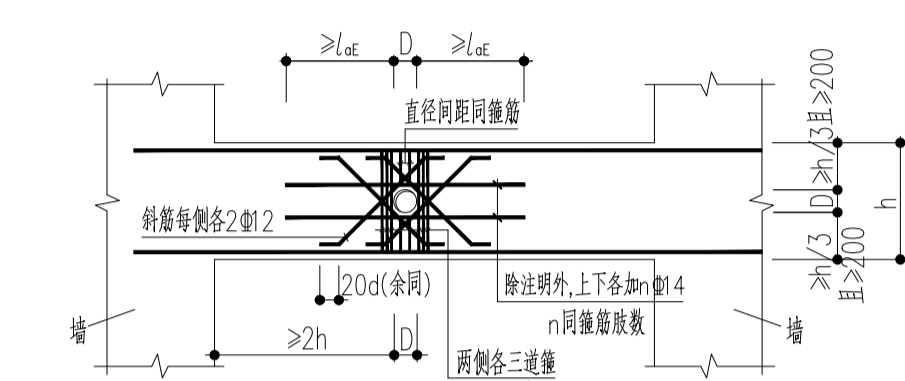


图18g. 连梁洞口补强

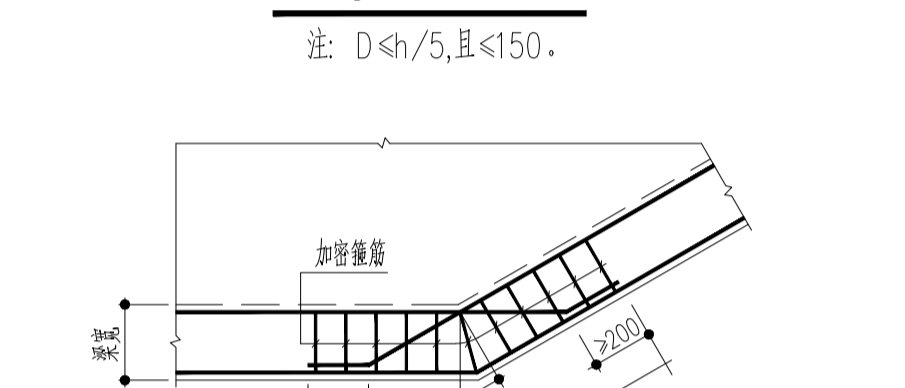


图18h. 水平折梁转折处配筋构造

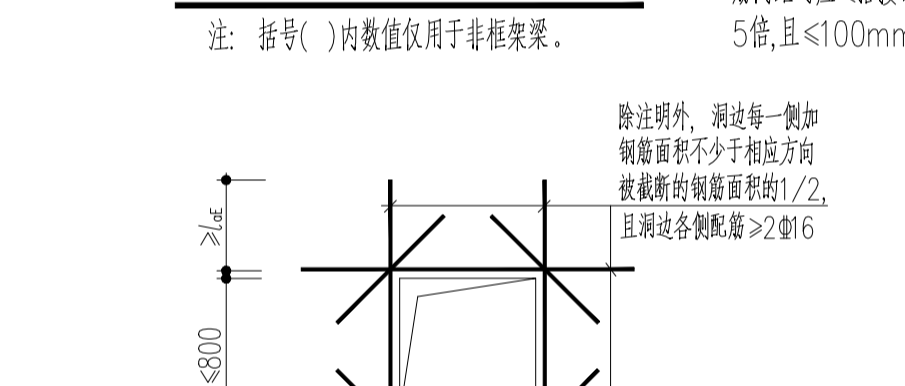


图18j. 剪力墙小洞口补强

5.3 有关板筋及板上开洞构造大样详图19

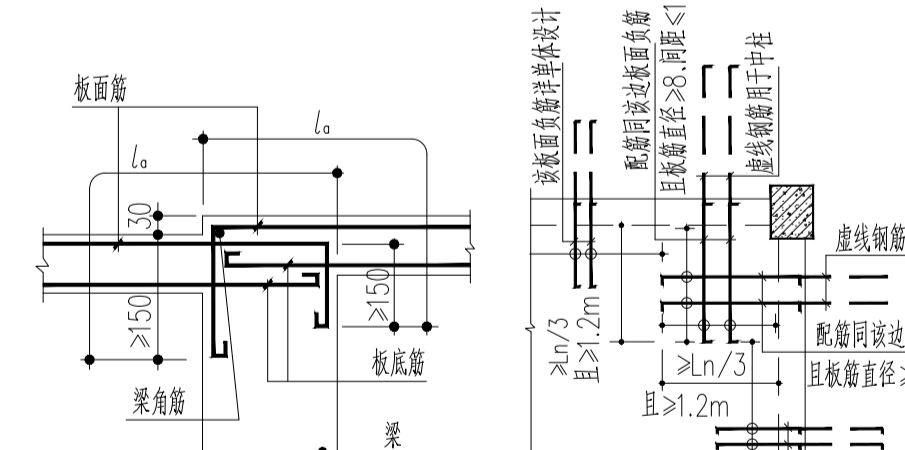


图19a. 板面高低差处板面钢筋锚固

图19b. 板角板面钢筋构造

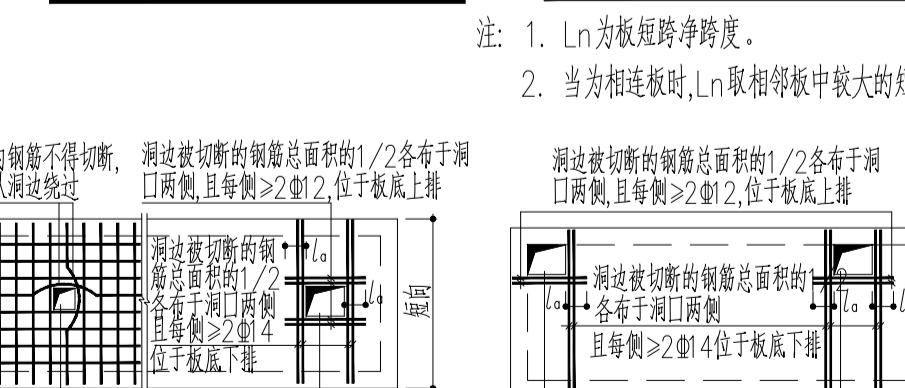


图19c. 楼面板孔洞加强筋

5.4 有关非结构构件与主体结构连接的施工大样详图20

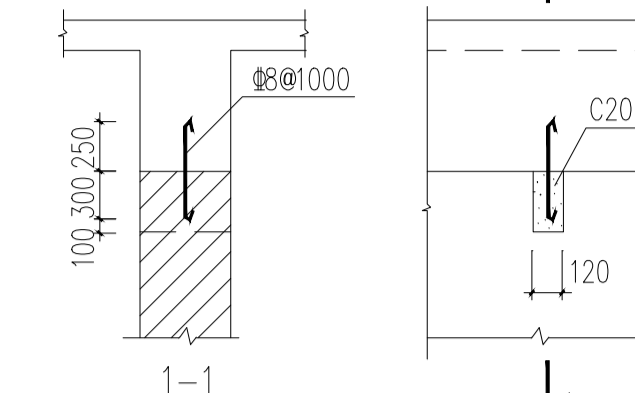


图20a. 砖墙顶部与梁连接做法(一)

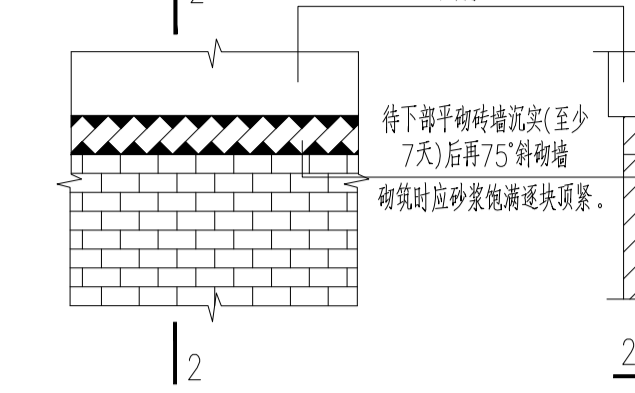


图20b. 砖墙顶部与梁连接做法(二)

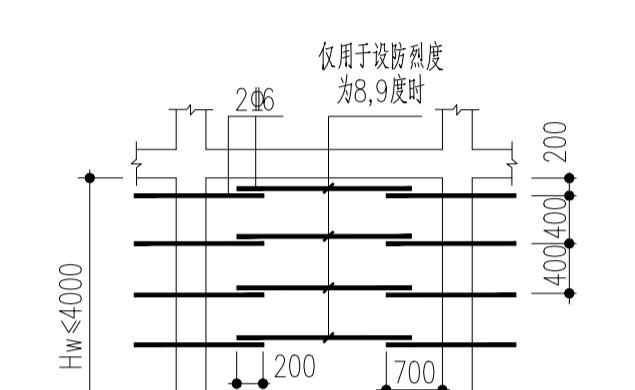


图20c. 内外填充墙拉筋图

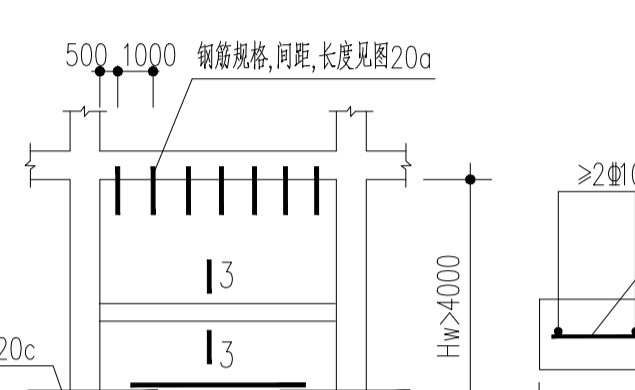


图20d. 填充墙顶部与梁连接及压条大样

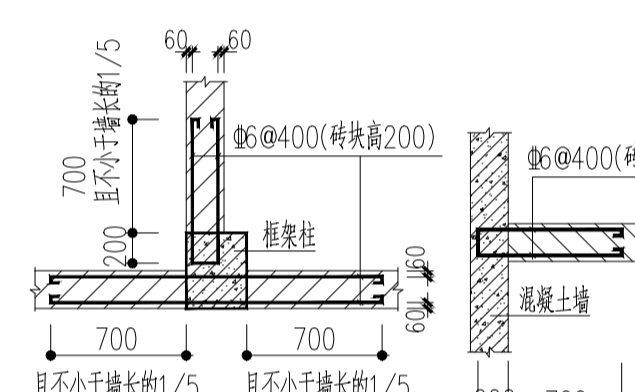


图20e. 隔墙与梁柱或混凝土墙柱连接做法

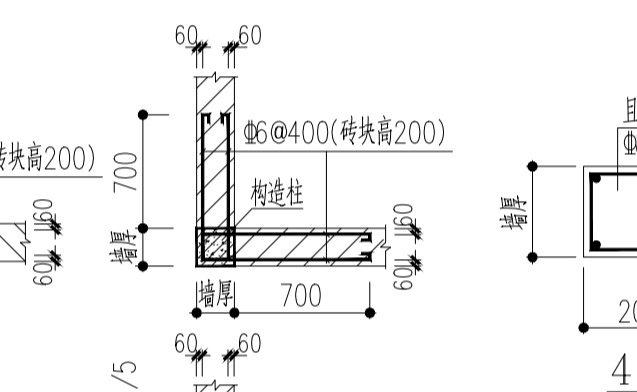


图20f. 隔墙与构造柱连接做法

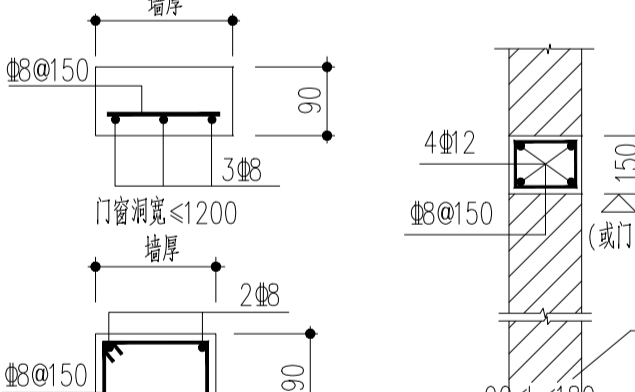


图20g. 门窗洞口钢筋混凝土过梁图

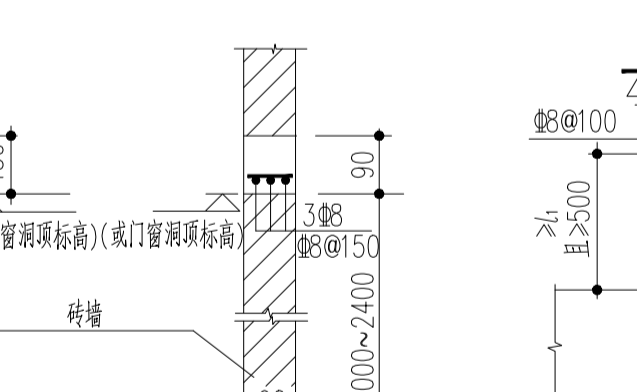


图20h. 小于200厚隔墙通长压梁详图

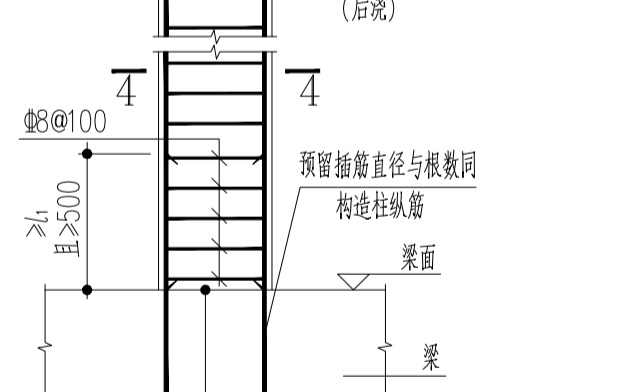


图20i. 构造柱GZ做法

图20j. 构造柱GZ做法

6. 地下室:

6.1 基础垫层, 可依据土方开挖后顺序, 分批分块施工。

6.2 地下室底板, 承台应尽可能一次性全面浇筑, 或依据后浇带分区, 按每区一次性浇筑。若施工单位因施工需要, 底板以下的承台部分混凝土需先期施工, 应制订完善的施工方案, 且应经设计单位同意后执行。地下室底(顶)板与地下室墙体交接处施工按图21。

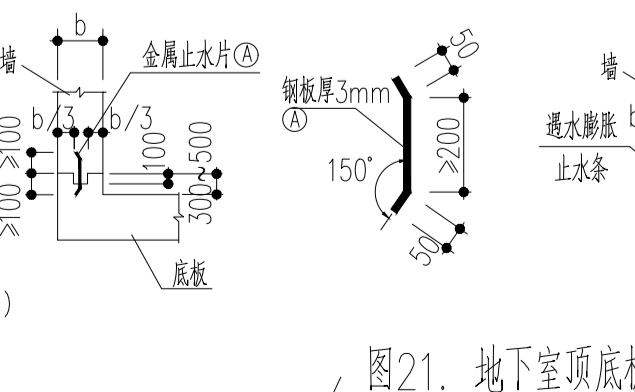


图21. 地下室顶底板与墙体交接处做法

图21. 地下室顶底板与墙体交接处做法

项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009689

姓名	签字
陈松奇	
王昌盛	
王兴中	
王昌盛	
王兴中	
聂永建	

建设单位	杭州汽车客运集团有限公司
项目名称	杭州汽车客运集团有限公司杭州分公司(原杭州汽车客运集团有限公司)迁址工程(一期)工程
子项名称	杭州汽车客运集团有限公司杭州分公司(原杭州汽车客运集团有限公司)迁址工程(一期)工程(一期)
工程编号	
专业	结构
阶段	初设
日期	2025.03
图号	03
版次	A
比例	1:100

结构设计总说明(三)

备注

# 结构设计总说明(四)

- 6.3 地下室墙体回填土应待本层结构混凝土达到设计强度后方可回填;回填土应用砂质粘土或灰土中粗砂震动分层夯实,压实度要求 $\geq 93\%$ ,严禁采用建筑垃圾或淤泥土回填。
- 6.4 基础大体积混凝土施工时,应合理选择混凝土配合比,宜选用水化热低的水泥,掺入适当粉煤灰和外加剂,控制水泥用量;作好养护保温和温度测量工作,混凝土内部温度与表面温度的差值不应超过 $25^{\circ}\text{C}$ 。
- 6.5 大体积混凝土施工过程中,必须有资质的单位进行温控测量,温控方案必须提交设计院认可。
- 6.6 筏基、箱基(地下室)顶板、底板、墙板,采用双层双向配筋时,应设置间距 $\leq 500\text{mm}$ ,呈梅花形排列的连系钢筋或拉结筋,拉结筋设置详图22。顶板及底板上下层钢筋之间每隔约 $1000$ 加设骑马凳 $\Phi 12$ (板厚 $\leq 300$ )、 $\Phi 14$ (板厚 $310\sim 450$ )、 $\Phi 16$ (板厚 $460\sim 600$ )、 $\Phi 18$ (板厚 $610\sim 800$ )。

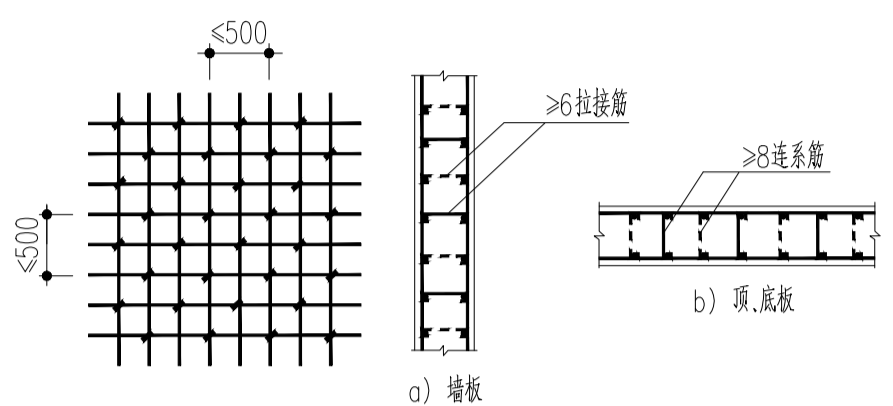


图22. 地下室顶板、底板和墙板拉结筋设置

- 6.7 采用挤土桩(R.C.预制桩、PHC管桩、沉管灌注桩)施工顺序,由施工单位提供施工组织设计经设计等单位确认。
- 7. 后浇带:
  - 7.1 施工后浇带详图 平面图中所注明位置设置,后浇带的宽度 $\geq 800\text{mm}$ ,板梁贯通不断。
  - 7.2 施工后浇带的混凝土应采用无收缩混凝土或微膨胀混凝土,其混凝土强度等级应提高 $5\text{MPa}$ 。
  - 7.3 当建筑物沉降无特殊要求时,施工后浇带的混凝土浇灌宜在主体结构混凝土浇灌至少一个月后进行。
  - 7.4 当建筑物需要调整沉降差时,施工后浇带的浇灌时间应根据建筑物的沉降速率决定,待沉降基本稳定后再连成一体。一般宜待主体结构封顶,全部填充完成后方可进行后浇带的施工。
  - 7.5 地下室的后浇带做法详图23a,b,c,d。本工程选用图23d。 大样做法。

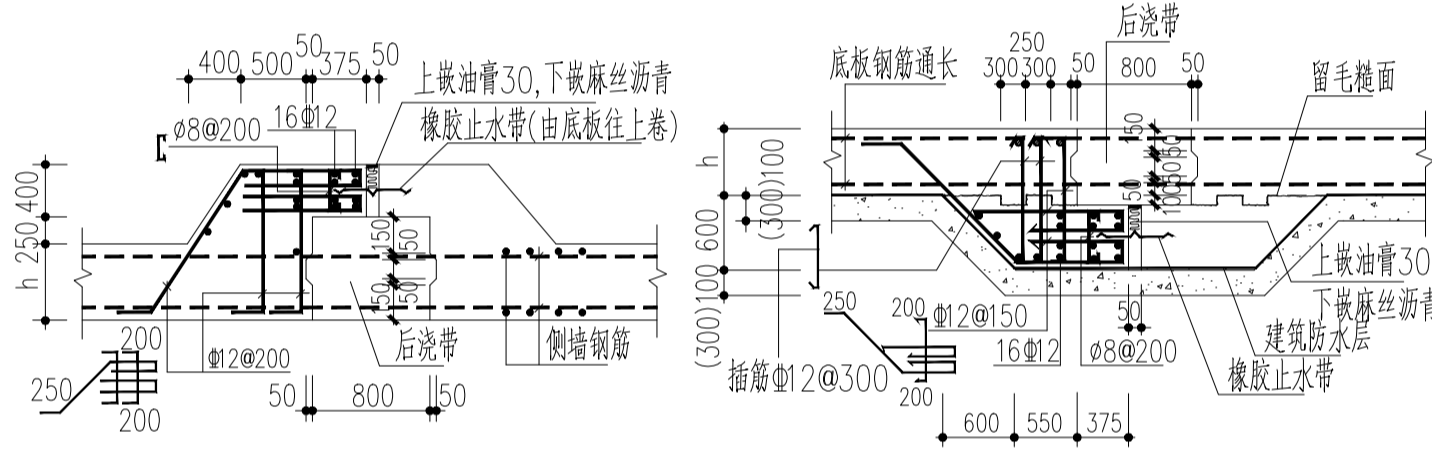


图23a. 地下室外墙后浇带的构造

图23b. 地下室底板后浇带的构造

图23c. 地下室外墙后浇带的构造

图23d. 地下室底板后浇带的构造

8. 现浇结构尺寸允许偏差和检验方法详表6:

表 6. 现浇结构尺寸允许偏差和检验方法

项次	1		2		3		4		5		6		7		8	
	轴线位置	垂直度	标高	截面尺寸	电梯井筒长、宽对定位中心线垂直度	表面平整度	预埋设施中心线位置	预留洞孔位置	预埋管、预埋件	预埋管、预埋件	预埋管、预埋件	预埋管、预埋件	预埋管、预埋件	预埋管、预埋件		
项	基	柱	墙	剪力墙	层	全	层	全	层	全	层	全	层	全	层	全
目	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴	轴
允	15	10	8	5	8	10	±10	±30	+8	+25	8	10	5	5	15	
偏	15	10	8	5	8	10	±10	±30	+8	+25	8	10	5	5	15	
差	15	10	8	5	8	10	±10	±30	+8	+25	8	10	5	5	15	
方	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	钢	
法	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	尺	
	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	检查	

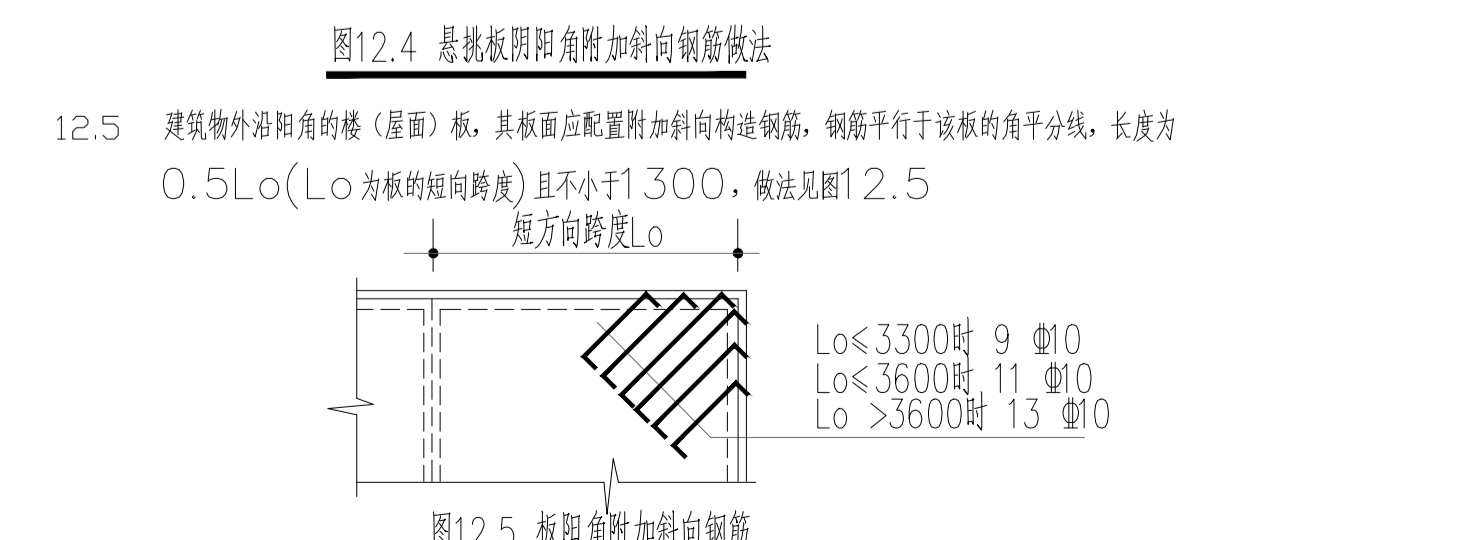
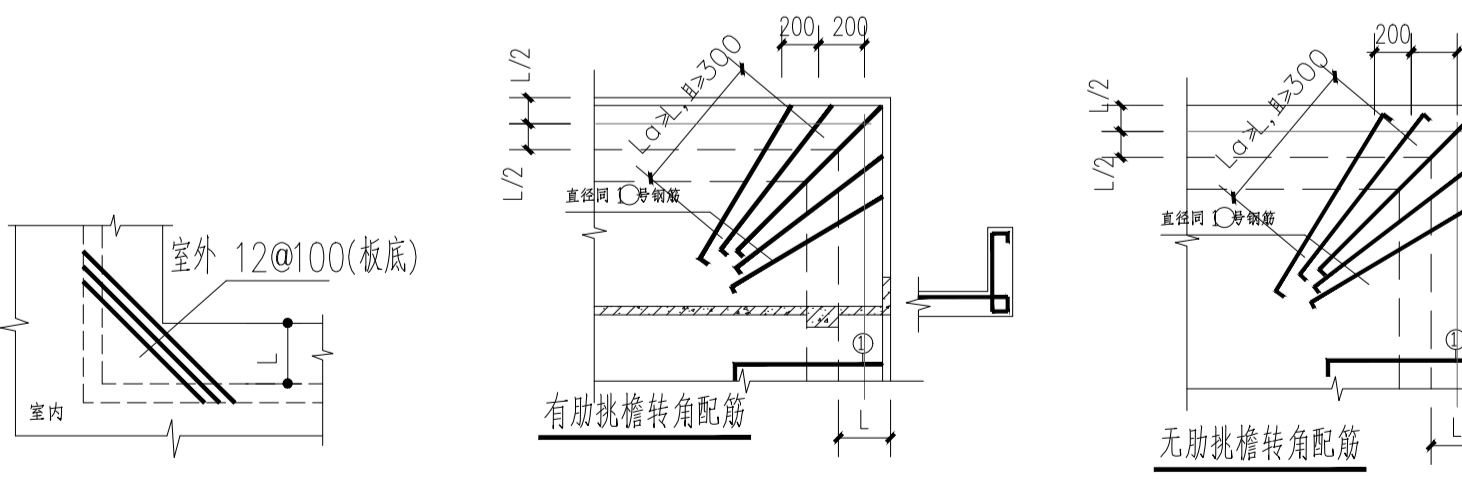
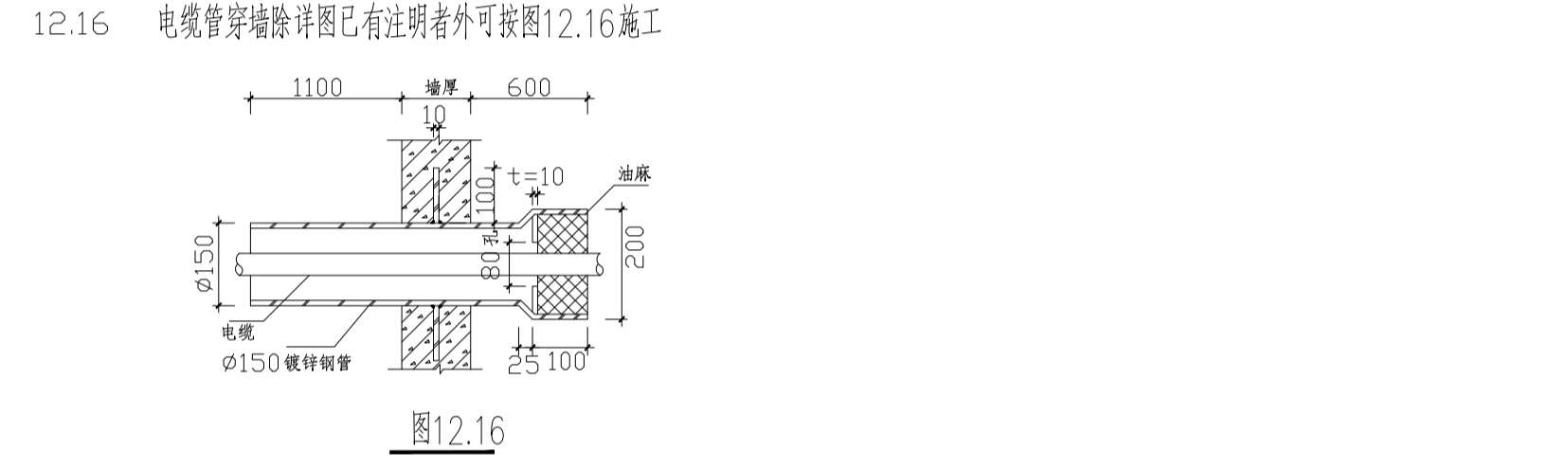
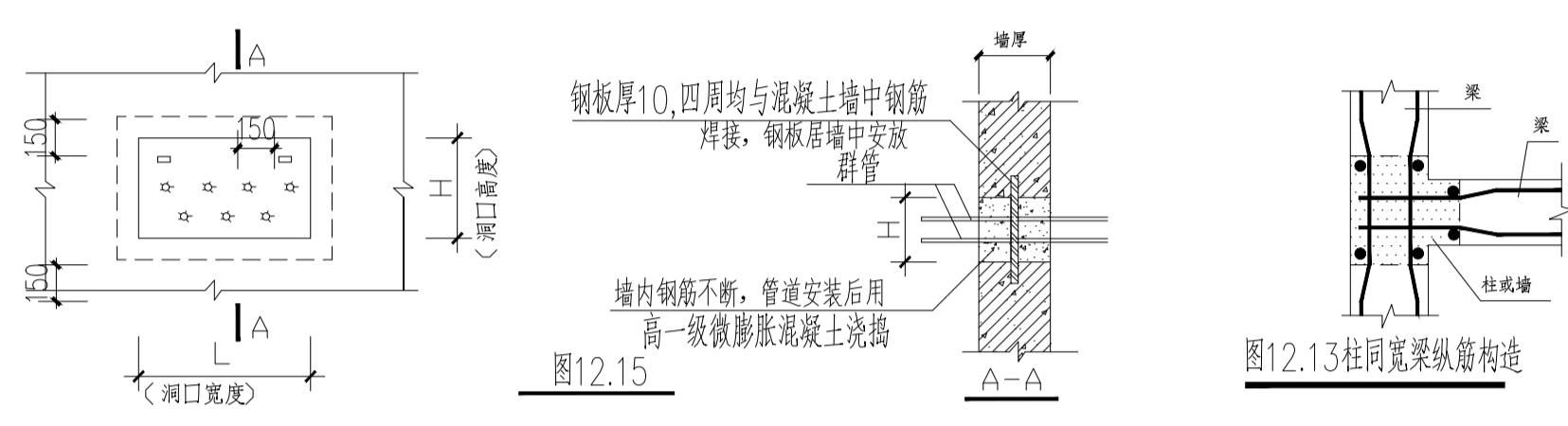
注: 检查轴线、中心线位置时,应沿纵、横两个方向量测,并取其较大值。

- 9. 结构中验收:
  - 9.1 结构主体完工,砌体工程之前,应进行中间验收。未经中间验收或验收不合格,不得进行下一道工序施工。
  - 9.2 结构施工中的缺陷,未经设计单位同意,不得采用水泥砂浆修补。
  - 9.3 桩基施工完工后,承台施工之前,必须组织有关单位进行桩基验收。验收合格后方可进行下一道工序施工。
  - 9.4 主要施工及验收规范,规程有:
    - 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB50204-2015;
    - 钢筋焊接及验收规程 JGJ18-2012;
    - 钢结构工程施工质量验收规范 GB50205-2001;
    - 建筑地基基础工程施工质量验收规范 GB50202-2013;;
    - 砌体工程施工质量验收规范 GB50203-2015
    - 钢筋机械连接通用技术规程 JGJ107-2016 ;

- 10. 施工监测:
  - 10.1 监测工作必须由具有相应工程监测资质单位承担,并由建设单位委托进行。
  - 10.2 监测内容:
    - 10.2.1 深基坑开挖监测:
      - 10.2.1.1 本基坑侧壁安全等级为 级。本支护结构的水平变形限值为 mm。
      - 10.2.1.2 深基坑开挖监测内容:
        - 1) 支护结构水平位移。
        - 2) 对周围已有建筑物或地下管线等引起的附加沉降、位移、倾斜。
        - 3) 支护桩、支撑内力或轴力。
        - 4) 支撑轴、支撑内力或轴力。
        - 5) 土体分层标高、地下水、立柱变形、基坑底隆起。
        - 6) 基坑边坡稳定、土体分层竖向位移。
      - 10.2.1.3 监测单位没有进场工作前,不得进行基坑开挖。
    - 10.2.2 建筑物垂直度观测(剪力墙、柱、电梯井、模板等检测)。
    - 10.2.3 建筑物沉降观测: 1) 沉降观测点的位置设置详见(底)层柱网结构平面图。 2) 沉降观测要求,依照《建筑变形测量规程》JGJ8-2007
  - 10.3 监测单位应随工程进展情况,即时向设计等有关单位提供监测情况资料。

- 11. 基坑开挖:
  - 11.1 地下室支护结构设计应由具有相应工程设计资质的单位另行设计,并提供设计图纸和计算书委托我院审核,盖章并存档。当要利用建筑物的结构作为支护构件时,应经设计单位同意后使用,严禁利用基础作为抗推力支点。
  - 11.2 基坑开挖前,施工单位应提供基坑开挖施工组织设计,选定开挖机械、开挖程序、机械和运输车辆行驶路线、地面和基坑内排水措施、雨季台风汛期施工等措施。施工组织设计未经设计院等有关单位确认,不得施工。
  - 11.3 基坑开挖前必须对邻近建筑物、构筑物、给水、排水、煤气、电力、电话等地下管线进行调查,摸清位置、埋设标高、基础和上部结构形式,当处于基坑较影响范围内必须采取可靠保护措施。当邻近建筑物可能受基坑开挖影响时,应详细调查其已有裂缝或破损情况,并做好记录。
  - 11.4 为了确保开挖后的边坡不受雨水冲刷,减少雨水渗入土体,可在土坡表面铺设塑料薄膜或其他方法保护,被坡外设排水沟或挡水土堤,坑内需设排水沟和集水井,用水泵抽排积水。
  - 11.5 挖出土方宜随挖随运,每班土方应当班运出,不应堆在坑边,应尽量减少坑边的地面堆载,基坑堆载应严格控制,在 $10\text{kN/m}^2$ 以下。
  - 11.6 基坑开挖应对称均匀分层开挖,先中后四周,不应沿基坑四周一次开挖到底,应防止挖土机械开挖面的坡度过快,运输车辆、运输荷载引起土体位移、桩基侧移、底部隆起等异常现象发生。
  - 11.7 采用机械开挖基坑时,须保持坑底土体原状结构。根据土体情况和挖土机械类型,应保留 $200\sim 300\text{mm}$ 土层由人工挖除铲平。每班挖完后机械应停在 $1:2$ 坡度以外。
  - 11.8 基坑开挖验收后,应立即进行垫层和基础施工,防止太阳暴晒和雨水冲刷破坏坑基原状结构。
  - 11.9 对于未能达到设计标高的工程桩,应严格防止(采用机械或人工开挖时)外筒引起桩基偏移。一般应先采用桩基四周开挖空腔,以防止桩基偏移的措施。
  - 11.10 对设有单层和多层内支撑挡土系统的基坑,应按设计确定开挖深度,不许超深开挖。挖土机械、运输车辆位于坑边时,宜采用搭设平台、铺设走道板等措施支承重型设备,以减少边荷对挡土结构的侧压力。
  - 11.11 严禁边施工支护结构(除喷锚支护结构和连续墙作法外)或桩基工程未施工完即进行开挖基坑等严重违规的事故发生。
  - 11.12 除上述规定外,尚应遵守围护结构设计图中有关技术要求。
- 12. 其他:
  - 12.1 幕墙包括高层建筑外墙玻璃门窗、石材干挂幕墙、商标、广告牌等必须在主体结构施工前有资质的单位进行设计,幕墙设计单位必须与上部结构设计单位配合,提供支点的反力供上部结构的验算。
  - 12.2 主体结构施工之前,建设单位必须确定幕墙或网架施工单位,做好幕墙或网架的施工准备,及时与土建施工单位密切配合,事先预埋好幕墙或网架与主体结构连接的预埋件,严禁事后凿打,也不许采用膨胀螺栓。
  - 12.3 本结构施工图应与建筑、电气、给排水、通风空调、动力等专业的施工图密切配合,及时铺设各类管线及套管,并核对于留洞及于埋件位置是否准确,避免日后打凿主体结构。
  - 12.4 悬挑板阳角的楼应配置附加斜向构造钢筋,做法见图12.4。

- 12.8 上下水管及设备孔洞必须按各专业施工图要求留洞,不得后凿,以免降低板的承载力。
- 12.9 外露现浇挑板、女儿墙及通长阳台,每隔 $12\sim 15\text{m}$ 应设置温度缝,缝宽 $20\text{mm}$ (钢筋不可切断)。
- 12.10 当梁板跨度 $\geq 4000$ 时,要求支模时按《结构工程施工及验收规范》规定起拱。
- 12.11 电气埋管应置于板的中部,当板内电气埋管处板面没有钢筋时,应增设 $8@200$ 钢筋于板面。
- 12.12 各露天现浇混凝土板内埋塑料电线管时,管的混凝土保护层不应小于 $30\text{mm}$ 。
- 12.13 当梁宽与柱或墙宽相同时,梁外侧纵向钢筋应稍微弯折,置于柱、墙主筋的内侧,如图12.13所示。
- 12.14 梁上不得随意开洞或穿管,开洞及于埋件应严格按照设计要求设置,经验合格后方可浇筑,预留孔洞不得后凿,不得损坏梁内钢筋。
- 12.15 普通穿管地下室外墙时均应预埋套管或钢板,穿墙单根给排水管除图中注明外按给排水标准图集S312中S3采用刚性防水套管。群管穿墙除已有详图者外可按图12.15。洞口尺寸 $L\times H$ 有关平面。



姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

**浙江新苑建筑设计有限公司**

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程专项设计乙级 证书编号:A233009688  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009689

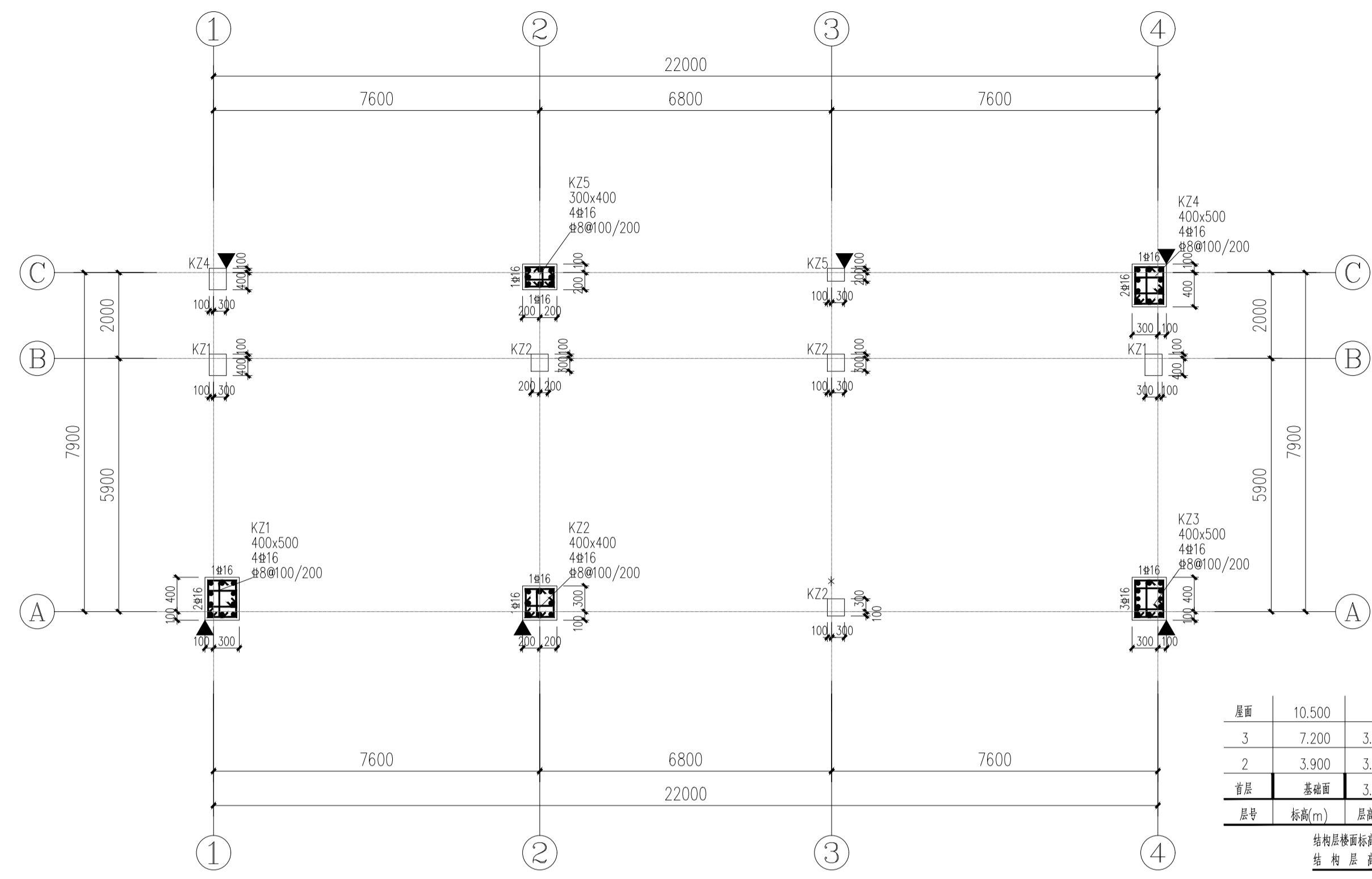
姓名	签字
审定 陈松奇	
审核 王昌盛	
校对 王兴中	
项目负责人 王昌盛	
专业负责人 王兴中	
设计 聂永建	

建设单位	杭州汽车客运集团有限公司
项目名称	杭州汽车客运集团有限公司杭州汽车客运总站(原杭州汽车客运总站)工程
子项名称	杭州汽车客运总站工程(加层)
工程编号	
专业	结构
阶段	初设
日期	2025.03
图号	04
版次	A
比例	1:100

图纸名称: 结构设计总说明(四)

备注



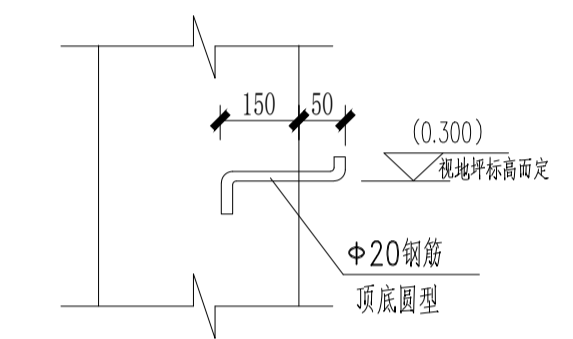


一层墙柱配筋图 1:100

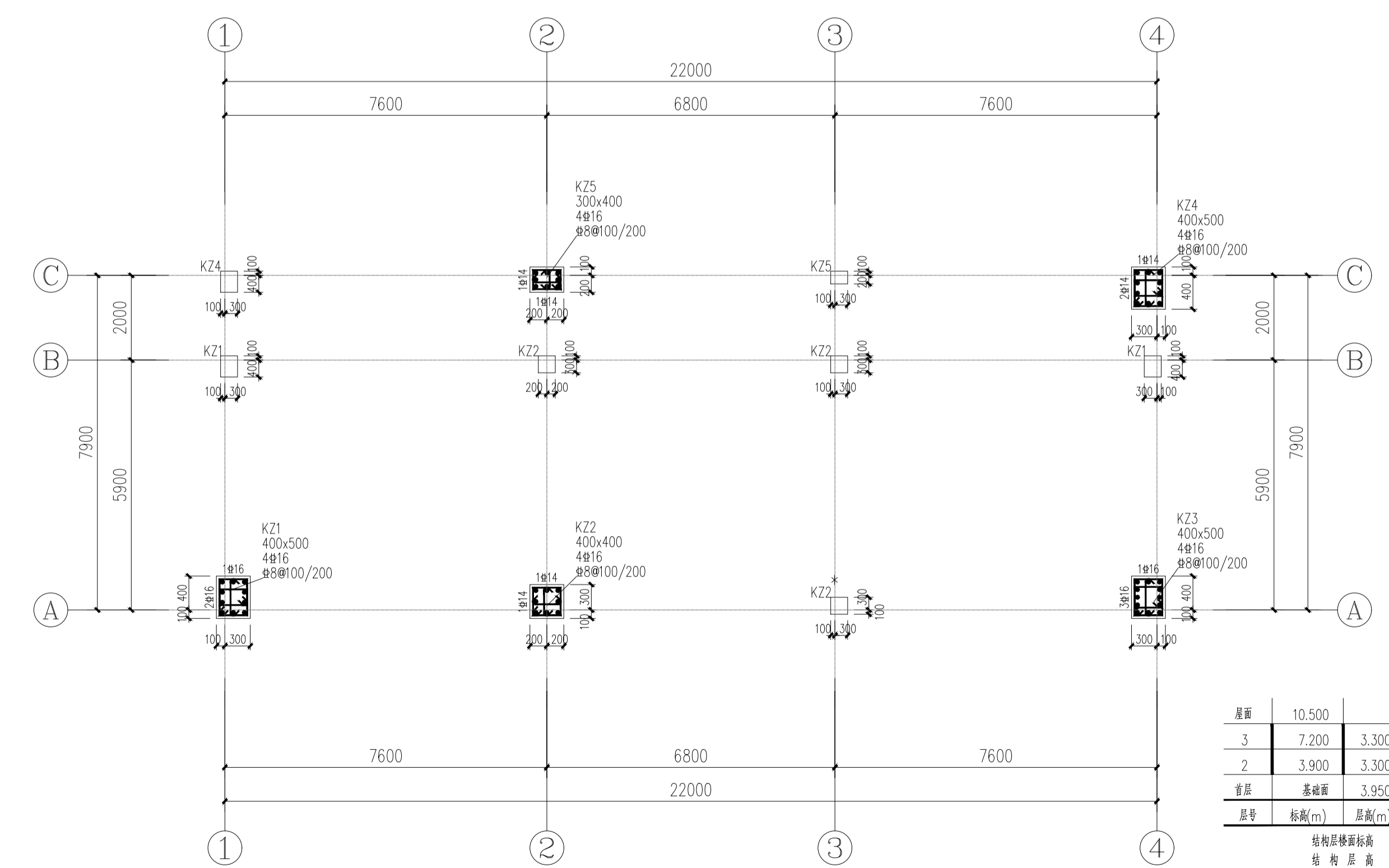
注: 1. 带\*部分柱子Φ10@100全长加密。

柱说明(用于所有柱图):

- 柱配筋图配合图集16G101-1和14G330使用。
- 柱钢筋接头采用焊接(闪光对焊或电渣压力焊), 接头一般分为两截面(每接头截面约为一半钢筋截面总面积)。
- 当下层钢筋根数多于上层时, 下层多出的钢筋锚入上层。
- 柱纵筋连接点可根据需要适当提高(最好在层净高中部)。
- 柱底层下端接头位置以基础柱插筋预留长度为准。
- 因屋面结构找坡, 顶层柱应根据屋面找坡调整。
- 因基础埋深或基础高度不同, 柱底标高按基础图确定, 底层柱长应根据基础顶面标高调整。
- 柱顶钢筋构造详见图集16G101-1第67、68页。
- 柱变截面构造详见图集16G101-1第68、69页。
- 梁上起柱构造详见图集16G101-1第65页。
- 柱箍筋加密区范围详见16G101-1第65、66页。(仅标注柱箍筋间距100时, 柱箍筋层全高加密)。
- 柱箍筋采用矩形箍筋复合方式, 详见16G101-1第70页。
- 未注明定位的柱均为柱中与轴线齐。
- 图中标有“▲”的柱应设置沉降观测点。的要求设置。外墙上的观测点设在柱外侧面, 角柱设在柱边角。



沉降观测点大样



2~屋面层墙柱配筋图 1:100

注: 1. 带\*部分柱子Φ10@100全长加密。

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给水排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

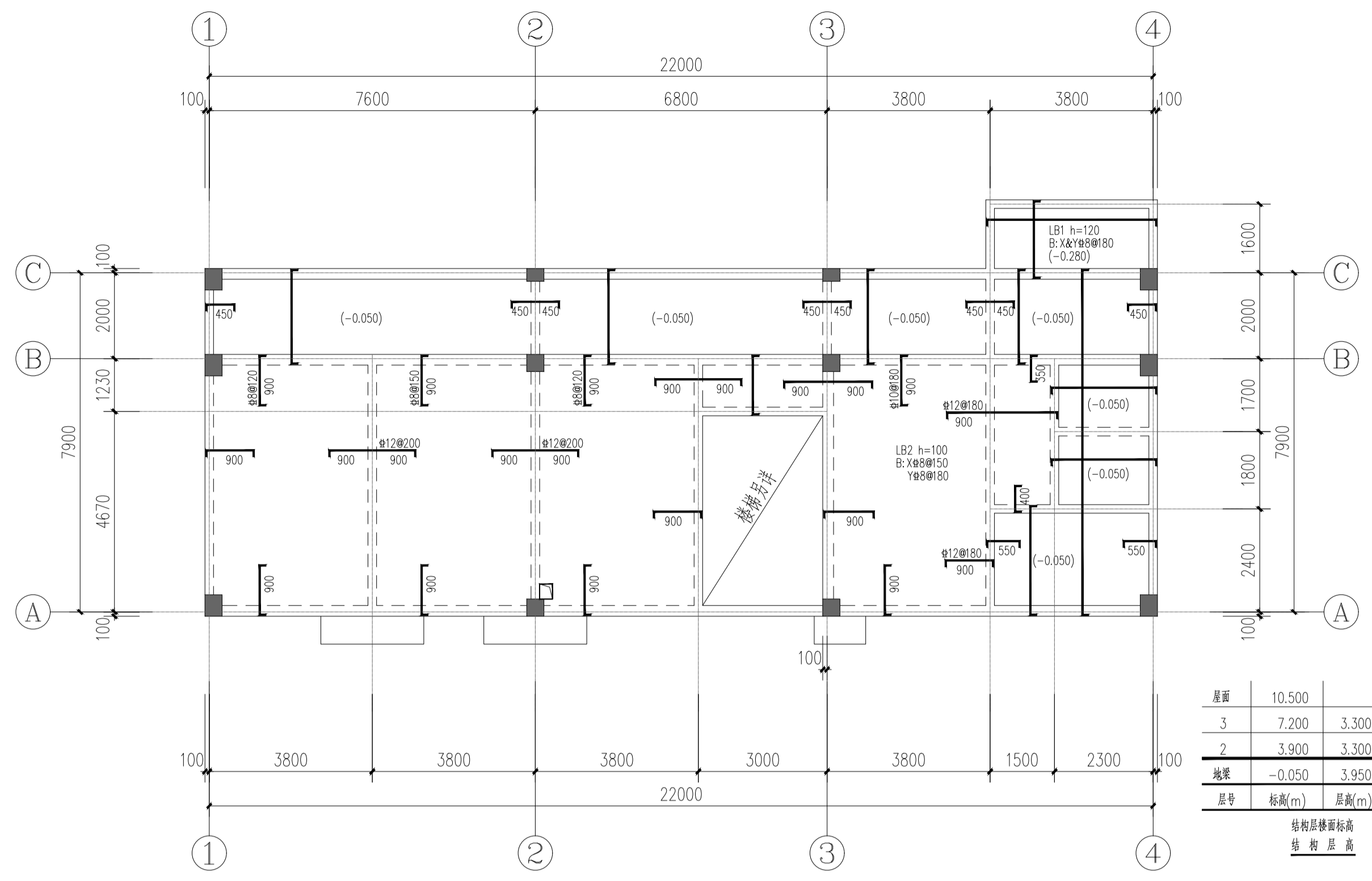
设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	高安市永顺发展集团有限公司	
项目名称	赣州汽车园管辖区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)	
子项名称	赣州工业新城片区污水处理厂工程(加药间)	
工程编号		
专业	结构	图号 06
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	各层墙柱配筋图	

备注

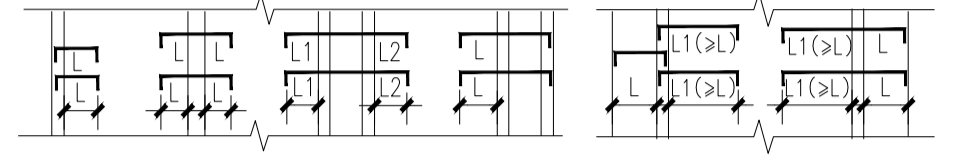


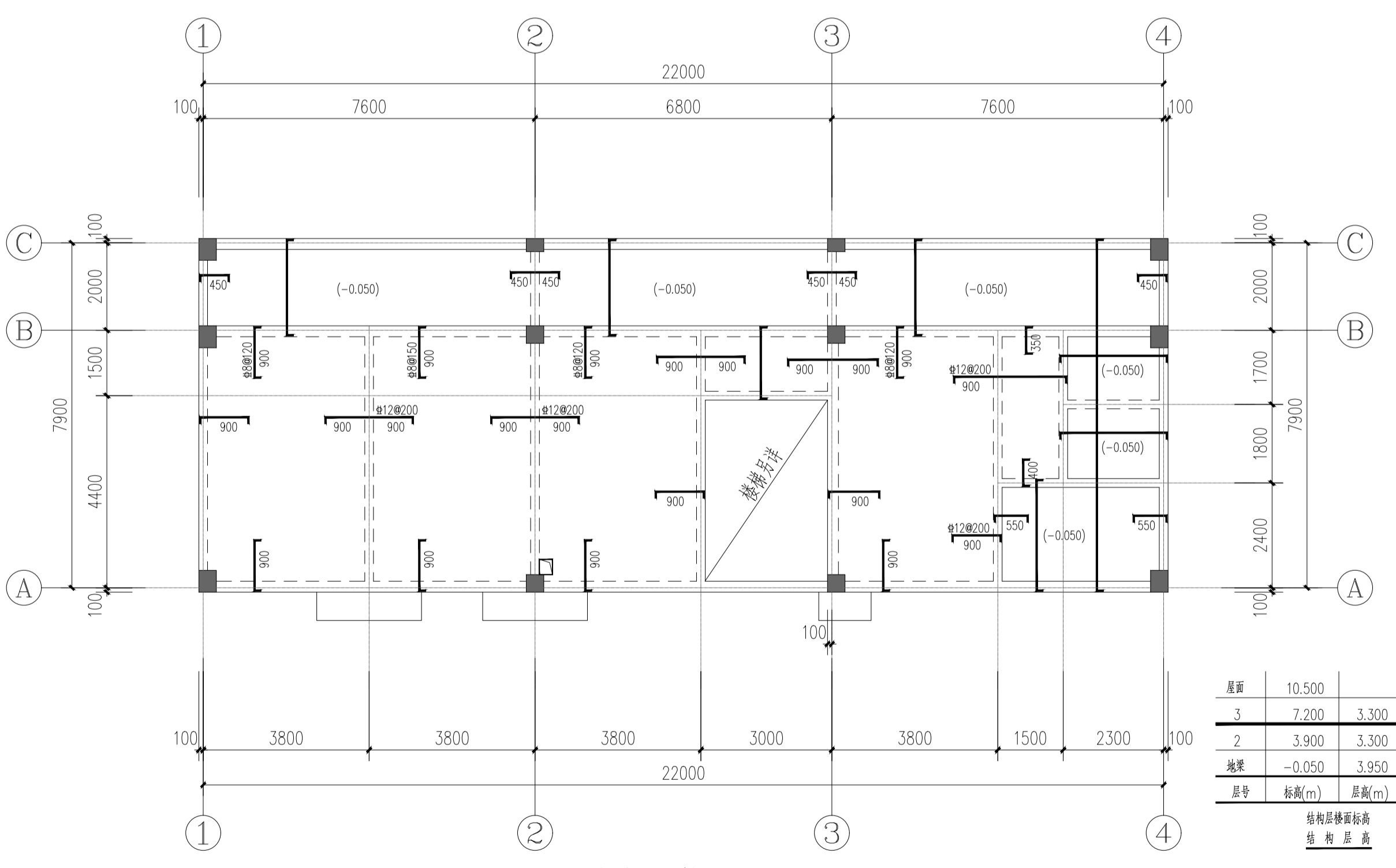
层号	标高(m)	层高(m)	混凝土等级
屋面	10.500		C25
3	7.200	3.300	C25
2	3.900	3.300	C25
地梁	-0.050	3.950	C25

结构层楼面标高  
结构层底

二层板配筋图 1:100

说明:

1. 本层板混凝土等级为 C25; 钢筋:  $\Phi$  为 HRB400.
2. 图中未注明的板厚均为  $h=100\text{mm}$ , 图中已示出但未注明的直径间距的板筋均为  $\Phi 8@180$ , 板图中未绘出板底筋为  $\Phi 8@180$  双向钢筋拉通, 未注明的板分布筋:  $\Phi 6@200$
3. 图中板面钢筋长度为水平段长度, 即:
 
4. 卫生间、走廊板面结构标高比结构层楼面标高高低 0.05m, 卫生间采用密实性混凝土.
5. 除注明外, 梁宽中线均与轴线对齐, 或梁边线与柱(墙)边齐平.
6. 卫生间排气道, 屋面孔洞尺寸及位置配合建筑图及有关专业施工图施工, 孔洞周边加强筋详结构总说明; 空调管、煤气管孔洞应严格按照建筑专业及设备专业图纸预留.
7. 板筋如遇高差孔洞请自行切断, 相邻板底筋如标高、配筋相同请自行拉通.
8. 建筑线角等尺寸做法, 定位尺寸应配合建筑图施工. 结构大样应严格按照建筑图施工, 节点大样索引详建筑图.
9. 板上砌墙时, 墙下板底设 2 $\Phi 14$  加强筋, 位置见建筑图.
10. 板中预埋电线管, 外管径不应大于板厚 1/3, 管壁至板上边缘净距应不小于 25mm.
11. 强弱电井板筋贯通不断, 待管线安装完毕后浇灌.
12. 墙长超过 5 米的墙及窗台, 应按结构设计总说明要求设置构造柱, 梯柱位置及配筋见楼梯详图.
13. 其它有关说明见结构设计总说明.



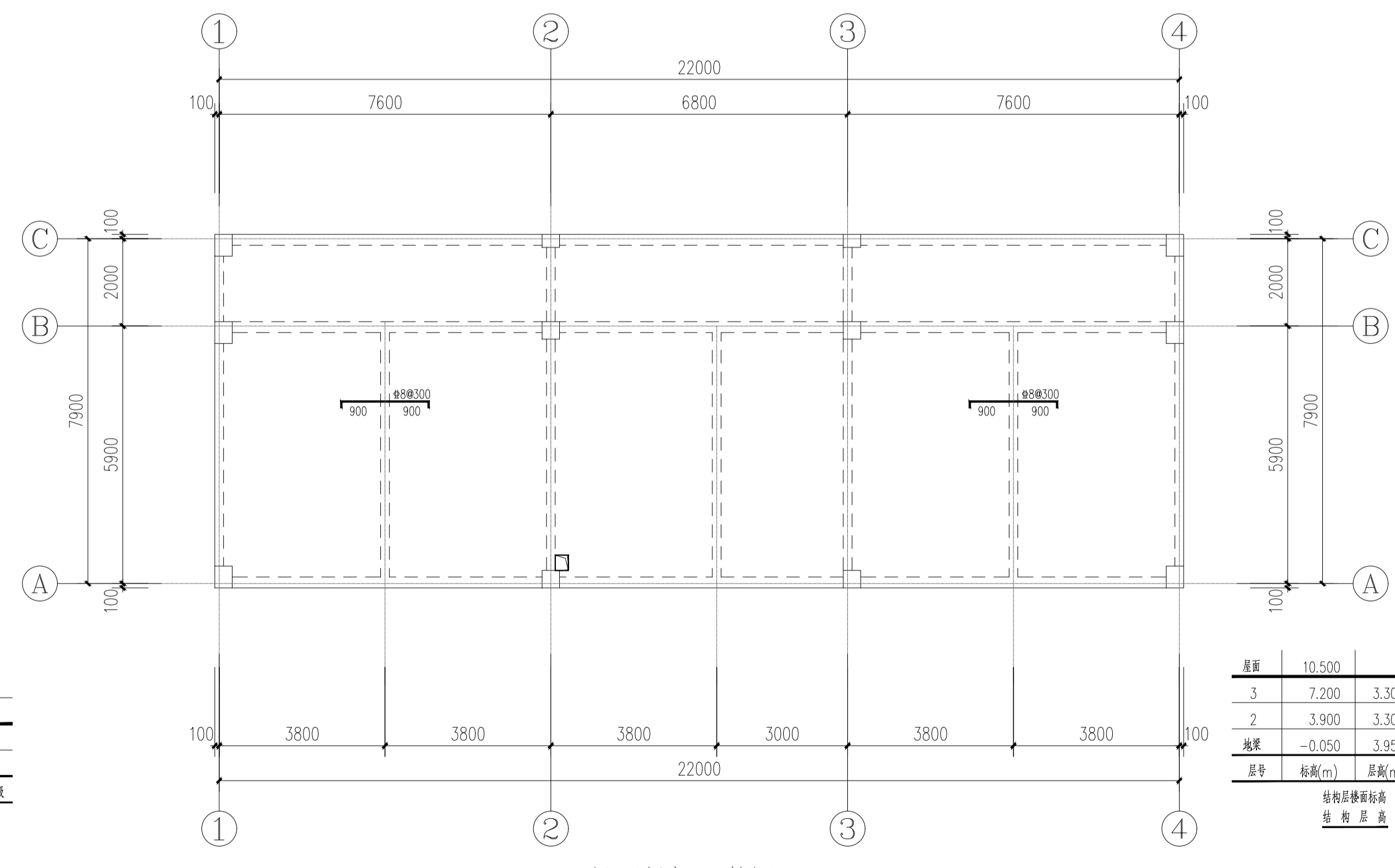
层号	标高(m)	层高(m)	混凝土等级
屋面	10.500		C25
3	7.200	3.300	C25
2	3.900	3.300	C25
地梁	-0.050	3.950	C25

结构层楼面标高  
结构层底

三层板配筋图 1:100

本图说明:

1. 板混凝土等级为 C25.
2. 图中未注明的板厚均为  $h=100\text{mm}$ , 图中已示出但未注明的直径间距的板筋均为  $\Phi 8@180$ , 板图中未绘出板底筋为  $\Phi 8@180$  双向钢筋拉通, 未注明的板分布筋:  $\Phi 6@200$
3. 其余说明详“二层板配筋图”.



层号	标高(m)	层高(m)	混凝土等级
屋面	10.500		C25
3	7.200	3.300	C25
2	3.900	3.300	C25
地梁	-0.050	3.950	C25

结构层楼面标高  
结构层底

屋面板配筋图 1:100

本图说明:

1. 本层板混凝土等级为 C25; 图中未注明的板厚均为 120mm.
2. 本屋面板除示出附加筋外, 采用  $\Phi 8@150$  双层双向钢筋拉通; 拉通板筋如遇高差孔洞请自行切断.
3. 其余说明同二层板配筋图.

姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009684

姓名	签字
审定	陈松奇
审核	王昌盛
校对	王兴中
项目负责人	王昌盛
专业负责人	王兴中
设计	聂永建

建设单位: 金华市永康房地产开发有限公司  
 项目名称: 金华永康房地产开发有限公司永康项目(永康新城)  
 子项目名称: 永康工业新城内行秀苑(二期)工程(加建)  
 工程编号: \_\_\_\_\_  
 专业: 结构 图号: 07  
 阶段: 初设 版次: A  
 日期: 2025.03 比例: 1:100  
 图纸名称: 各层板配筋图

备注

姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

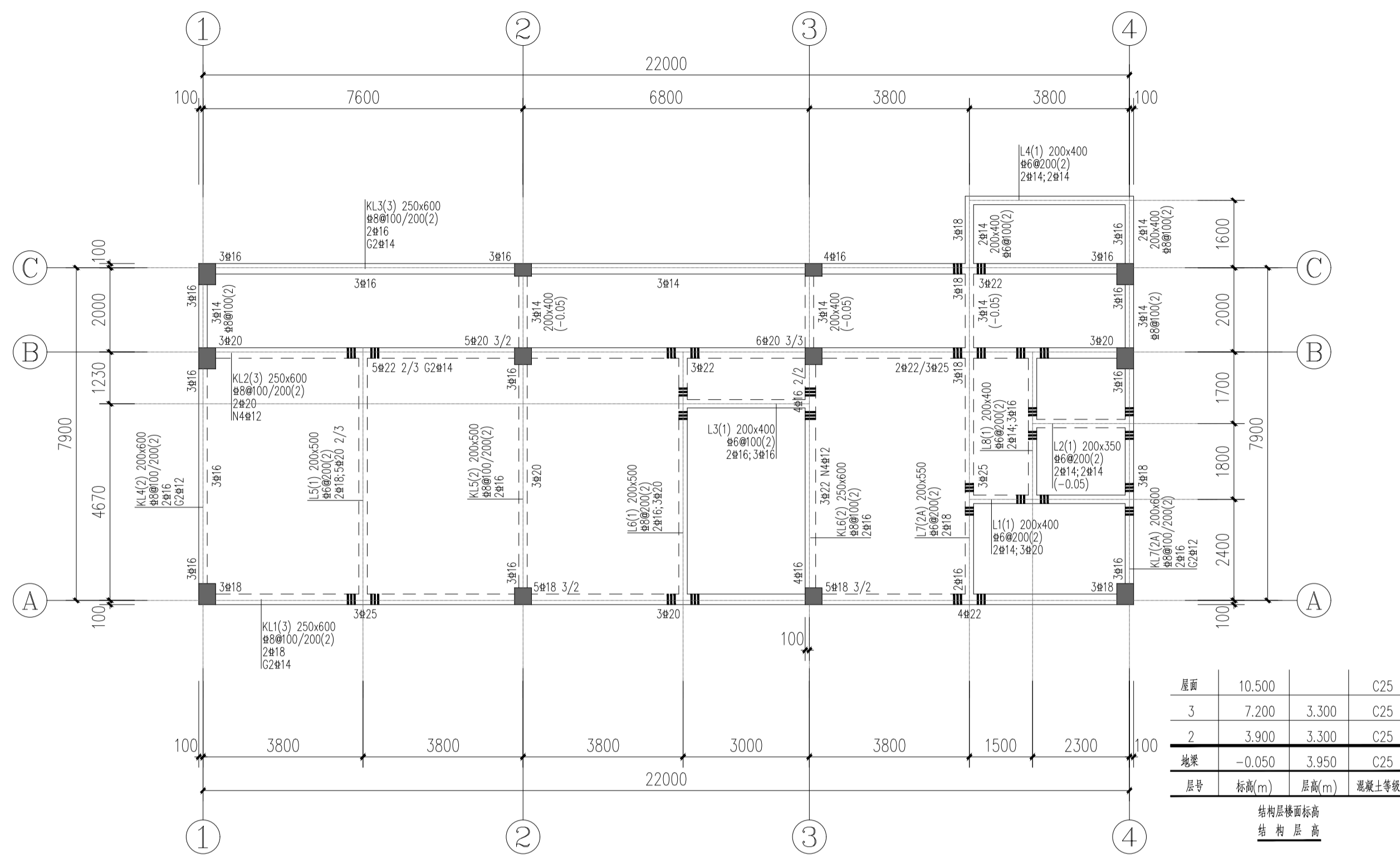
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A1133009687  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号: A223009684  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

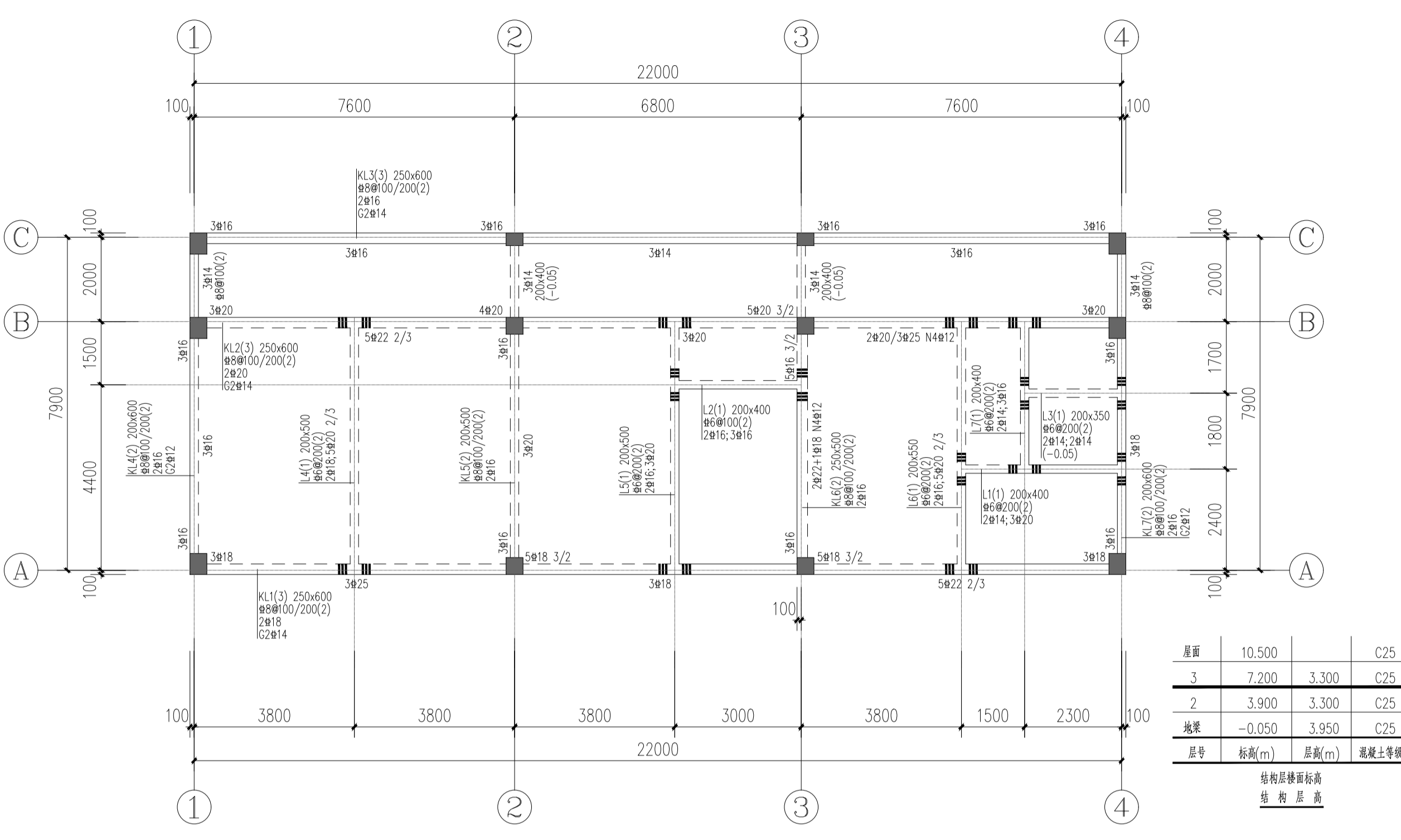
建设单位	金华市永顺房地产开发有限公司	
项目名称	金华汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)	
子项名称	智慧工业新城内行安米理厂工程(加药间)	
工程编号		
专业	结构	图号 08
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100

图纸名称: 各层梁配筋图

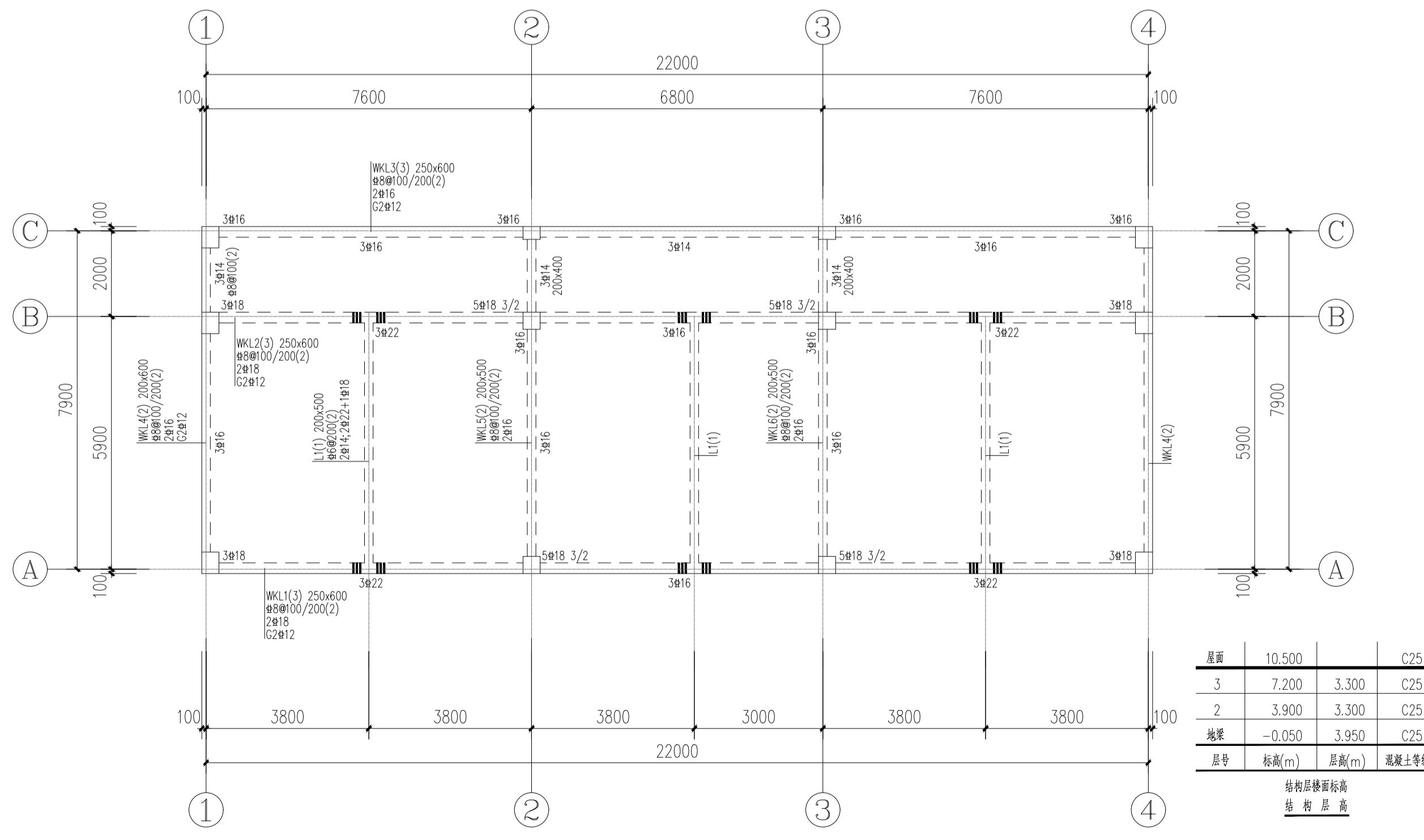
备注



二层层梁配筋图 1:100  
梁说明详·地梁配筋图



三层层梁配筋图 1:100  
梁说明详·地梁配筋图



屋面层梁配筋图 1:100  
梁说明详·地梁配筋图





## 给排水设计说明 (一)

### 1 设计依据

1.1 建设单位提供的本工程有关资料和设计任务书。

1.2 建筑及有关工种提供的作业图和有关资料。

1.3 与本工程有关的国家现行给水、排水、消防和卫生等设计规范及规程主要有:

《建筑给水排水设计标准》GB50015—2019;《建筑设计防火规范》GB50016—2014(2018版);

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014;《建筑灭火器配置设计规范》GB50140—2005;

《城镇给水排水技术规范》GB50788—2012;《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021

《车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067—2014;《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084—2017

《二次供水工程技术规程》CJJ140—2010;《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400—2016

《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002—2021;《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020—2021

《消防设施通用规范》GB 55036—2022;

### 2 设计范围

2.1 本次设计范围为红线内的生活给排水系统、污水系统、室内消火栓系统、灭火器配置等的设计。

### 3 工程概况

3.1 工程名称:

3.2 工程地点: 福建省

3.3 工程规模:本工程为加药间

总建筑面积为500m<sup>2</sup>.建筑高度:10.70m,建筑体积为1924.m<sup>3</sup>.建筑耐火等级二级。

3.4 室内±0.00相当于绝对标高(黄海)324.40m

### 4 生活冷水系统

4.1 水源:从市政给水管网上引入2根DN150给水管,作为小区消防水池补水、生活给水水源,设有

LXL—100N型水平螺翼式水表进行计量,并设置管道倒流防止器,以防回流污染,市政水压为0.35MPa

(测试点标高:324m)。从此引入管上引一根DN70的给水管作为本工程生活用水,具体布置详见图。

4.2 水量:最高日生活用水量为2m<sup>3</sup>/d,最大时生活用水量为0.30m<sup>3</sup>/h。(1~2层办公人数按10人考虑,用水定额按

50L/人·班考虑,小时变化系数按1.5考虑,3层休息室按10人考虑,用水定额按150L/人·天考虑,小时变化系数按3.0考虑。)

4.3 供水方式:市政给水管网直接供水,采用下行上给的供水方式供水,并保证入户的给水压力不大于

0.20MPa,且不小于用水器具的最低工作压力。

### 5 排水系统

5.1 生活污、废水的排放量约为1.8m<sup>3</sup>/d

5.2 排水体制:采用雨污分流、室内污废分流,室外污废合流,厨房废水经隔油池处理后排至室外污水管网。

5.3 地上部分的污水由重力流污水立管收集后排至室外污水管网,高层建筑卫生间采用专用通气立管、多层建筑卫生间采用

伸顶通气管,部分较长支管采用环形通气,地下室排水排入各个集水坑,人防使用的集水坑经潜污泵提升后排入室外污水管;

非人防使用的集水坑经潜污泵提升后排入室外雨水管;

5.4 工业园区设置污水收集和集中处理设施,市政排水管网采用雨污水分流系统,本工程污水排入市政污水井。

5.5 空调冷凝水排水:设专用冷凝水管。未设空调冷凝水管的空调冷凝水就近排入就近阳台地漏,收集后排入室外雨水系统。

### 5.6 雨水系统

5.6.1 雨水按重力流雨水排水系统设计,采用重力流雨水斗及侧入式雨水斗,雨水经屋面雨水斗收集后重力自流至室外雨水管网。

5.6.2 清淤县暴雨强度公式为 $q=1137.437*(1+0.579*lgP)/(t+3.1)0.582(L/s.hm^2)$

5.6.3 屋面雨水排水管道工程的设计重现期为100年,降雨历时为5min,  $q_5=7.4L/s.100m^2$ 。

雨水系统总排水能力大于100年重现期的雨水量,不设溢流设施。

屋面雨水系统的管道、及配件以及连接接口应能承受屋面灌水高度产生的正压和在运行期间产生的负压。

### 6 消防系统

6.1 消防水源:本工程消防用水由市政环状给水管网,双水源供应。

6.2 消防用水量:详下表。同一时间火灾次数按1次考虑。

建筑物编号	室外消火栓系统(市政)		室内消火栓系统		自动喷水灭火系统		消防总用水量(m <sup>3</sup> )
	用水量(L/s)	延续时间(h)	用水量(L/s)	延续时间(h)	用水量(L/s)	延续时间(h)	
办公楼	15	2					180

6.3 室外消火栓系统:

6.3.1 室外消火栓由2组室外消防取水口替代。

6.3.2 整个小区同一时间火灾次数按1次考虑,本工程室外消防火灾延续时间为2小时。

6.3.3 选用SS100/65—1.0型室外消火栓,其保护半径不应大于150m,间距不大于120m,消火栓距路边不小于0.50m,且不大于2.0m,距房屋外墙不小于5m,每个室外消火栓用水量按10~15L/s计算,室外消火栓的数量及具体位置详见室外给排水总平面图。

6.4 室内消火栓系统:(本工程无,设置轻便水龙系统)

(1)室内轻便消防水龙系统布置成枝状,每层消火栓布置均能满足火灾时任何部位有1股充实水柱到达。

(2)系统采用市政生活给水管道,管道上设置倒流防止器。

(3)箱体应尽量采用暗装,栓口的安装高度为距地1.1m。暗装于防火墙上时,应用防火材料或防火涂料对消火栓

位进行阻燃处理,使其墙面耐火极限不低于3h。

(4)轻便消防箱内配置:(做法详见15S202—52.箱体尺寸为700\*550\*160)

a、轻便消防水龙,衬塑,LQG16—30,一条;轻便消防水龙卷盘,铜喷塑,P380,一个;

直流喷雾喷枪,全铜,当量喷嘴直径φ6.一支;快速接口,全铜,成品,一个;

快速接头,铜或钢,DN25.一个;阀门,全铜,DN25,一个;管套,铜,扣压成型,成品,一个。

(5)、轻便水龙系统管材:

架空部分管材采用内外壁热镀锌钢管,管道的连接宜采用沟槽连接件(卡箍)、螺线、法兰、卡压等方式,不宜

采用焊接连接。管径小于或者等于DN50的管道,采用螺线和卡压连接;管径大于DN50的管道,采用沟槽连接件,

法兰连接;当安装空间较小时应采用沟槽连接件连接。消防泵房内管材采用内外壁热镀锌钢管,均作防腐要求,法兰连接

埋地管材,采用内外壁热镀锌钢管,采用承插连接。

(6)轻便水龙箱体的箱门不应被装饰物遮挡,箱门四周的装修材料颜色应与箱门的颜色有明显区别火灾箱门面设置发光标志。

6.5 消防系统阀门应采用有明显启闭标志的阀门。消防水泵运行情况应显示与消防中心和水泵房的控制盘上(详电气设计)。

### 6.6 建筑灭火器配置

6.6.1 A类火灾中危险级,每处设2具MF/ABC3磷酸铵盐干粉灭火器,保护半径不大于20m。

灭火器设于灭火器箱或消火栓箱内,灭火器箱离地高度不宜小于0.08m,灭火器箱不得上锁。消火栓箱按消火栓要求设置,布置详见平面图。

### 7 设备和管道安装

#### 7.1 卫生洁具

7.1.1 本工程所用卫生洁具均采用陶瓷制品,选型及颜色由业主和装修设计确定。

7.1.2 各类设备、管材、管件、阀门等到货后,应检查并确认符合制造厂的技术规定和本设计的技术要求方可进行安装。

7.1.3 卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型配件。

7.1.4 卫生间洁具排水配件穿楼板时,按国洁具预埋PVC—U套管,预埋套管尺寸参照国标图集《19S406建筑排水管道

安装—塑料管道》第34~37页选择,预埋套管距墙距离参照国标图集《09S304卫生设备安装》的相应数据进行。

卫生洁具预留孔洞中心距墙尺寸除图中标注外,可参照下表预留,

名称	坐便器	洗脸盆	污水盆	蹲便器	小便斗	浴盆
管中心距墙边(mm)	400	200	200	640	150	220

除图中注明者外,卫生器具给水配件(阀门)的安装高度见下表(mm)。

卫生器具名称	厨房洗涤盆	燃气热水器	电热水器	洗脸盆	淋浴器	坐便器	蹲便器	小便斗
给水配件离地距离	450	1100	1800	550	1050	200	800	1200
排水洞口离墙距离	170			170	125	350	625	100

卫生器具如已确定品牌,应按照厂家提供的资料安装或按照国标09S304安装。

7.1.5 所配置的生活用水器具应采用节水型卫生器具,其产品的技术性能应符合国家标准《节水型卫生洁具》GB/T31436—2015

国家城镇建设行业标准《节水型生活用水器具》CJ1164—2014的要求,不应选用违反强制性技术标准条文规定的生活用水器具。

7.1.6坐便器水箱控制装置应设置于易于触及的位置,应可以自动操作或者单手操作。小便器下口距离地面高度不应大于400mm。

出水龙头应采用感应式自动出水方式。

7.2 阀门:生活给水系统,当DN<50时用截止阀,当DN>50时用闸阀,水泵出水口处采用静音止回阀。消防给水系统,室内架空管道采用蝶阀或明杆闸阀;室外埋地管道采用带启闭刻度的暗杆闸阀;消防管道需要减压的部位采用可调式减压阀,水平安装;

7.3 管材:

7.3.1. 管材附件及敷设要求,见表格。

系统名称	管材及接口			零配件
	管道设施部位	选用管材	管道接口	
生活给水管	室内埋地生活给水管	PE100塑料给水管(公称压力1.6MPa)	热熔连接	1.内衬PE焊接钢管,管件采用可锻铸铁管件 2.内衬PE加厚钢管,管件采用无缝钢管管件
	加压区生活给水管	内衬PE焊接钢管(公称压力1.6MPa)	DN<100mm时螺纹连接 DN>100mm时沟槽式连接或法兰连接	
	立管及各层给水总阀后给水管	PP-R管(S5系列)(公称压力1.6MPa)	热熔连接	
	排水立管横支管(开水间茶水间淋浴间除外)	UPVC硬质螺纹排水管	粘接连接	
排水系统	出户横干管	柔性接口排水铸铁管材	A型连接	1.管件材质同管道,铸铁管采用不锈钢管箍。 2.排水管于距立管底部1.5m转换为柔性铸铁管,首层排水管于距横干管连接处1.0m转换为柔性铸铁管,管材转换处采用专用配件连接。 3.屋面采用重力流雨水斗,雨水管于距立管底部1.5m转换为镀锌钢管,管材转换采用ABS转换接头连接。
	夹墙垫层内排水管	柔性接口排水铸铁管材	A型连接	
	排水立管横支管(开水间茶水间淋浴间)	耐热型UPVC硬质螺纹排水管	粘接连接	
	压力排水管	符合GB3091—2008内外壁热镀锌钢管(承压1.25MPa)	卡箍连接	
雨水系统	雨水悬吊管、立管	抗紫外线型UPVC硬质排水管(承压1.25MPa)	粘接连接	
	室内雨水排出管或转换吊管	符合GB3091—2008内外壁热镀锌钢管	卡箍连接	
冷凝水系统	冷凝水悬吊管、立管	UPVC硬质排水管(承压1.25MPa)	粘接连接	
	室内排出管或转换吊管	符合GB3091—2008内外壁热镀锌钢管	卡箍连接	
室内消火栓系统	低区采用内外壁热镀锌钢管(公称压力1.6MPa); 高区管道工作压力超过1.2MPa处	符合GB3091—2008内外壁热镀锌钢管	DN<50mm时,螺纹连接 DN>50mm时,沟槽式连接	消防水泵上游均安装明杆闸阀; 消防水泵下游消防管网采用闸阀或蝶阀;喷淋报警阀前后、报警阀下游采用电信号闸阀或蝶阀。阀门与配件工作压力:低区1.6MPa;高区2.0MPa 湿式报警阀工作压力1.6MPa
喷淋系统	采用内外壁热镀锌无缝钢管(公称压力2.0MPa), 管材符合GB3091—2008 室外埋地消火栓管道采用钢丝网骨架PE管(公称压力2.0MPa)			

7.3.2 给水管公称管径与外径对照表如下:

公称管径DN(mm)	15	20	25	32	40	50	63	80	100	125	150	200	250	300
给水塑料管De(mm)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	140	160	219	273	325

7.3.3 选用的材料、产品与设备必须质量合格,涉及生活给水的材料与设备还必须满足卫生安全的要求。

排水管道及管件的材质应耐腐蚀,应具有承受不低于40°排水温度且连续排水的耐温能力。接口连接应可靠,安全,

#### 7.4 管道敷设方式:

7.4.1 生活给水管尽量采用暗装形式,除设备房、架空层、设备层和楼梯间内管道明装外,其余均在管井、吊顶、垫层、建筑粉面层或墙体内部暗装。

7.4.2 给水管、消火栓管、喷淋管等钢管在安装时,都应考虑适应管道的热胀冷缩之需要,不论图中是否有表示,当直线管道超过20m时,

应设置波纹伸缩节(当有弯头等自然补偿时可减设)。塑料给水管及复合给水管的伸缩节设置见各厂家要求。伸缩节的压力PN应>管道最大

工作压力;在安装中应尽量利用管道转弯等自然补偿来代替伸缩器;安装可挠曲橡胶接头或金属波纹补偿器的两端管道,均应设置支墩或支架,

使其不承受管道重量。工作压力;在安装中应尽量利用管道转弯等自然补偿来代替伸缩器;安装可挠曲橡胶接头或金属波纹补偿器的两端管道,

均应设置支墩或支架,使其不承受管道重量。

7.4.3 给水立管穿楼板时,应设套管。安装在楼板内的套管,其顶部应高出装饰地面20mm;安装在卫生间及厨房内的套管,其顶部高出

装饰地面50mm,底部应与楼板底面相平;套管与管道之间缝隙应用阻燃密实材料和防水油膏填实,端面光滑。具体详图集11S405—4。

7.4.4 管道嵌墙的墙槽尺寸:宽度宜为D+60,深度宜为D+30。

7.4.5 给水管按0.002的坡度坡向立管或泄水装置。

7.4.6 生活饮用水配水至卫生洁具、用水设备等应符合下列规定:

7.4.6.1 配水件出水口不得被任何液体或杂质淹没

7.4.6.2 配水件出水口高出承接用水容器溢流边缘的最小空气间隙,不得小于出水口直径的2.5倍。

7.4.6.1 严禁采用非专用冲洗阀与大便器(槽)、小便斗(槽)直接连接。

7.4.7 排水管道横管应尽量在梁交错方格空间内和贴梁底敷设(在降板区回填层敷设的排水横管要考虑将来检修的需要)。

7.4.8 排水管道的横管与横管、横管与立管的连接,应采用45°三通或45°四通、90°斜三通、90°斜四通,也可采用直角顺水

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设计人		

注册(执业)章

### 预留章

### 出图章

### 审图章

### 竣工章

会 签 栏	总 图		室内设计
	建 筑		园林景观
	结 构		自 控
	给水排水		环 保
	暖通空调		道 路
	电 气		桥 梁

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号:A233009688  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号:A233009694

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位 福建新苑发展有限公司

项目名称 福州汽车园管辖区环境基础设施建设项目(景观绿化)

子项名称 福州工业新城片区行政办公工程(加建)

工程编号

专业 给排水 图号 01

阶段 初设 版次 A

日期 2025.03 比例 1:100

图纸名称

给排水设计说明(一)

备 注

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

**注册（执业）章****预留章****出图章****审图章****竣工章**

会 签 栏	总 图		室内设计	
	建 筑		园林景观	
	结 构		自 控	
	给水排水		环 保	
	暖通空调		道 路	

电 气		桥 梁	
-----	--	-----	--

设计单位



职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	北京京水顺发集团有限公司	
项目名称	湖州汽贸园管廊工程(湖州段)给排水及暖通工程(施工图)	
子项名称	湖州工创新城内径污水支管工程(加管)	
工程编号		

专 业	给排水	图 号	02
阶 段	初 设	版 次	A
日 期	2025.03	比 例	1: 100

图纸名称

给排水设计说明（二）

备 注

**给排水设计说明（二）**

三通或直角顺水三通等配件。排水立管与排出管端部的连接,应采用两个45°弯头或弯曲半径不小于4倍管径的90°弯头,设置支墩固定,当排出管为悬吊安装时,应采用给水弯头替代排水弯头。

排水管坡度,除图中注明者外,均按下列坡度敷设:

排水管通用坡度						
管径	De50	De75	De110	De160	De200	De315
污水、废水管通用坡度	0.025	0.015	0.012	0.007	0.005	0.005
雨水管通用坡度	--	--	0.005	0.005	0.005	0.005

除注明者外,连接大便器的排水横管为De110,卫生间地漏、洗脸盆、浴盆、小便器的排水横管为De50。

7.4.9 本工程卫生间采用防返溢地漏;淋浴间采用网筐式地漏;公共走廊采用直通式地漏;卫生间干区、管道井采用防臭密闭直通地漏;

生活阳台采用带洗衣机插口的专用地漏;地下室采用直通及侧墙地漏,除地下室地漏采用铸铁材质外,

其余部位地漏均采用不锈钢材质。地面应有1%~2%坡度坡向地漏,地漏篦面应低于地面5mm。当构造内无存水弯的卫生器具或地漏与生活污、

7.4.9.1 当构造内无存水弯的卫生器具或地漏与生活污、废水管道或其他可能产生有害气体排水管道连接时,必须在排水口以下设存水弯。

7.4.9.2 水封装置的水封深度不得小于50mm,卫生器具排水段上不得重复设置水封。

7.4.9.3 严禁采用钟罩式结构地漏及采用活动机械活瓣替代水封。

7.4.9.4 室内生活废水排水沟与室外生活污水管道连接处应设水封装置。

7.4.10 暗装在管井、吊顶、墙体內的立管检查口和阀门处,均应设检修门。

7.4.11 排水管穿楼板应预留孔洞或预埋套管,管道安装完后将孔洞严密捣实,立管周围应设高出楼面板面设计标高10~20mm

的阻水圈。阻水圈具体详图集19S406。管径≥110mm的塑料排水立管,在其穿越楼层处应设置阻火圈;横管穿越防火墙时,

应在防火墙的两侧设阻火圈。当层高小于或等于4m时,塑料排水立管应每层设一个伸缩节;当层高大于4m而小于8m时,设两个伸缩节,伸缩节间距不得大于4m。塑料横管管道上无汇合管件时,直线管段长度大于2.2m,在与立管的汇合管件位置上的横管一侧设横管伸缩节,

横管上直线长度大于4m时,应根据管道设计计算伸缩量和伸缩节允许伸缩量确定伸缩节数量,两个伸缩节之间最大间距不

大于4m。非埋地的塑料排水横管上采用弹性密封可承压伸缩节,承压能力应大于0.08MPa,伸缩节承口应迎水流方向。埋地

管及采用橡胶密封圈连接的排水立管、横管可不设置伸缩节。伸缩节的具体设置要求及数量需满足《建筑排水管道安装—塑料管道》19S406。

所有雨、污水横管长度大于15m时,均应增设清扫口,清扫口与管道管材同质,在管径小于100mm的排水管道上设置清扫口,其直径应与管道同径,管径等于或大于100mm的排水管道上设置清扫口,其直径为100mm,具体做法参照19S406。排水立管检查口距地面或楼版面

1.00m处设置,塑料排水立管宜每六层设置一个检查口;底层和设有卫生器具的最高层应设检查口;当立管拐弯或有乙字管时,在该层立管拐弯处

和乙字管的上部应设检查口。具体设置位置详各排水系统原理图。

自循环通气立管与排水立管连接时,顶端应在卫生器具上边缘以上不小于0.15m处采用两个90°弯头相连;

通气立管下端应在排水横干管或排出管上采用倒顺水三通或侧斜三通相接。

建筑物设置自循环通气的排水系统时,宜在其室外接户管的起始检查井上设置管径不小于100mm的通气管。

7.4.12 给水管不宜穿越伸缩缝、防震缝和沉降缝,当必须穿越时,应设置补偿伸缩和剪切变形的装置。排水管不得穿越伸缩缝、防震缝、变形缝、沉降缝、烟道和风道。当条件受限,必须穿过时,应采取相应的防护措施。

7.4.13 管道支架: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;立管每层装一管卡,安装高度为距地面1.5m;管道支、吊、托架的设置和固定,应参照国标图集《室内管道支架及吊架》03S402进行。钢管水平安装支架间距,应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002之规定施工。排水管上的吊钩或卡箍应固定在承重结构上,固定件间距:横管不得大于2m,立管不得大于3m。层高小于或等于4m,立管中部可安一个固定件。

7.5 管道预埋、留洞要求:

7.5.1 所有管道穿墙、穿梁、穿楼板处的预留洞或预埋管必须在砼浇筑前进行仔细检查、核对,防止遗漏出错。

7.6 管道保温和防腐:

7.6.1. 贮热水罐、热水箱、热水管、热水回水管及暴露在室外的给水管道均需做保温。

7.6.2. 管道和设备保温:

管道或设备	保温材料	备注
热水管(DN15~25)	橡塑材料(32mm),外包铝纸	保温方法见保温材料产品说明;设备保温由相应厂家负责配套提供,并施工安装。
热水管(DN32~80)	橡塑材料(36mm),外包铝纸	
热水管(DN100~150)	橡塑材料(40mm),外包铝纸	
贮热水罐、热水管	橡塑材料(50mm),外包铝纸	
屋顶明露生活给水管及消防管	橡塑材料(30mm),外包铝纸	

7.6.3 保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行。

7.6.4 埋地钢管(包括热浸镀锌钢管、钢塑复合管)先在外壁涂冷底子油一道,玻璃布包裹,再涂石油沥青两道。

7.6.5 刷漆:在涂刷底漆前,应清除表面的灰尘、污垢、锈斑、焊渣等物。涂刷油漆厚度应均匀,不得有脱皮、起泡、流淌

和漏涂现象。管道支架除锈后刷樟丹二道,灰色调和漆二道。

7.6.7 管道标识

给水管道应为蓝色环,热水给水管道应为黄色环,热水给水回水管道应为棕色环,排水管道应为黄棕色环。消防给水管道架空管道外应刷红色油漆

或涂红色环圈标志,并应注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志,宽度不小于20mm,间隔不大于4m,在一个独立的单元内环圈不少于2处。

7.7 套管

7.7.1 管道穿越地下室室外墙、屋面、钢筋混凝土水池(箱)底板和池壁等需防水的地方时,应预埋钢制防水套管。

7.7.2 给水管道穿越混凝土板、剪力墙、混凝土梁时,排水管道穿剪力墙、混凝土梁时应预埋钢制套管。

7.7.3 排水塑料管道穿越混凝土楼板时预埋专门的塑料套管,做法详见《给水排水通用大样图》。

8 节水、节能措施

8.1 生活用水设备器具及其配件应选用节水型生活用水器具,龙头应选用陶瓷片密封水嘴。

8.2 所采用的用水器具的技术、性能应符合《节水型卫生器具》CJ/T164—2014及《节水型产品通用技术条件》GB/T18870的要求。

8.3 公共场所、无障碍卫生间的洗手盆采用感应式水嘴,小便器采用感应式冲洗阀。

8.4 充分利用小区(或市政)供水压力。水压大于0.2MPa的入户管,设减压设施减压供水。

8.5 每户设分户水表进行用水量。

9 给排水抗震

9.1 依据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021的规定,抗震设防烈度6度及以上地区的各类新建、扩建、改建建筑与市政工程必须进行抗震设防。

9.2 地下或半地下砌体结构,砌体强度等级不应低于MU10,块石砌体强度等级不应低于MU20;砖砌砂浆应采用水泥砂浆,强度等级不应低于M7.5。

9.3 盛水构筑物 and 地下管道的混凝土强度等级不应低于C25;构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于C25。

9.4 管道及其连接的材料应符合下列规定:1.输送水、气有压管道,其管材的材质应具有有良好的延性;

9.5 直埋承插式管道的三通、四通、大于45度的弯头等附件与直线管段连接处应设置柔性连接接头或变形缝,且附件支墩按柔性连接的受力条件进行设计。

9.6 给排水管道在穿管的墙体或基础上应设置套管,套管与套管之间的间隙应用柔性防腐、防水材料密封,穿越的管道与墙体或基础嵌固时,应在穿越的管道上就近设置柔性连接装置。

9.7 管网上的阀门均应设置阀门井。

9.8 架空管道的滑动支架应设置侧向挡板,挡板应于管道支架协同设计,地震作用不应小于管道支架横向水平地震作用标准值的75%。

9.9 给排水管道及设备除应满足以上要求外,尚应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014的下列规定:

9.9.1 室内给水以及消防管道管径≥65的水平管道,当其采用吊架、支架或托架固定时,应设置抗震支承;

9.9.2 管道不应穿过抗震缝。当给水管道必须穿越抗震缝时宜靠近建筑物的下部穿越,且应在抗震缝两边各装一个柔性管接头或在通过抗震缝处安装L形弯头或设置伸缩节;

9.9.3 管道穿过内墙或楼板时,应设置套管。套管与管道间的缝隙,应采用柔性防火材料封堵。

9.9.4 室内设备、构筑物、设施的选型、布置与固定:1)运行时不产生振动的给水箱设备应与主体结构牢固连接,与其连接的管道应采用金属管道;

2)应保证设备、设施、构筑物有足够的检修空间。

9.10 建筑的给排水水的抗震设计尚应符合现行国家标准《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981—2014、《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002—2021的其他有关规定。

9.11 给水管道及设备抗震应由专业厂家进行深化设计,并在厂家指导下施工。

10 标注说明

10.1 图中所注尺寸除管长、标高以m计外,其余以mm计。

10.2 管道标高的表示法:所注管道标高均以室内±0.000m作基准推算的相对标高。给水管道的标高是指管中心线标高,例如H+1.000表示该管安装在本层楼面以上1.000m处;排水管道的标高是指管道内底面(即各种管渠流槽面最低点)的标高,例如-1.300表示该处管内底面标高比±0.000m低1.300米。

11 套用图集

套用图集目录							
序号	图集编号	图集名称	备注	序号	图集编号	图集名称	备注
1	99(03)203	《消防水泵接合器安装》		14	16S518	《雨水口》	
2	13S201	《室外消火栓及消防水鹤安装》		15	02SS404	《防水套管安装》	
3	15S202	《室内消火栓安装》		16	10SS410	《建筑单立管特殊排水系统安装图集》	
4	12S108-1	《倒流防止器安装》		17	10SS411	《建筑给水复合金属管道安装》	
5	09S304	《卫生设备安装》		18	19S406	《建筑排水管道安装—塑料管道》	
6	03S402	《室内管道支架及吊架》		19	09S302	《雨水斗》	
7	16S401	《管道和设备保温、防结露及电伴热》		20	01SS105	《常用小型仪表及特种阀门选用及安装》	
8	05S502	《室外给水管道附属构筑物》		21	08S305	《小型潜水排污泵选用及安装》	
9	20S515	《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》		22	02S403	《钢制管件》	
10	04S520	《埋地塑料排水管道施工》		23	11S405	《建筑给水塑料管道安装》	
11	02S701	《砖砌化粪池》		24	03S702	《钢筋混凝土化粪池》	
12	04S301	《建筑排水设备附件选用安装》		25	05S4	《消防工程》	
13	04S409	《建筑排水用柔性接口铸铁管安装》		26	08SS523	《建筑小区塑料排水检查井》	

12 试压和验收

12.1 管道试压、通水试验

12.1.1 给水管道试验压力为工作压力1.5倍,但不小于0.6MPa。

12.1.2 消火栓给水管道的试验压力为工作压力1.5倍,但不小于1.4MPa。

12.1.3 试压方法应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014执行。

12.1.4 隐蔽或埋地的排水管道在隐蔽前必须做灌水试验,其灌水高度应不低于底层卫生器具的上边缘或底层地面高度。

12.1.5 水压试验的试验压力表应位于系统或试验部分的最低部位。

12.1.6 室内雨水管注水至最上部雨水斗,持续1h后以液面不下降为合格。

隐蔽后必须再做一次灌水试验,检验方法:满水15min水面下降后,再灌满观察5min,液面不降,管道及接口无渗漏为合格。

12.1.7 污水立管、横干管,还应按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242—2002的要求做通球试验。

12.2 管道冲洗、消毒

12.2.1 生活给水系统管道在交付使用前必须冲洗和消毒,要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗,并经有关部门取样检验,符合国家《生活饮用水标准》方可使用。检验方法:检查有关部门提供的检测报告。

12.2.2 雨水管和污水管冲洗以管道通畅为合格。

12.2.3 室内、外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。

12.2.4 喷淋系统按《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261—2017的要求进行冲洗。

12.2.5 生活给水管道,在管道冲洗工作完成后,再以浓度为20~30mg/L游离氯的水灌满整个管道,并在管道内停留24h进行消毒,消毒结束后在用生活饮用水冲洗,并经卫生监督部门取样检查,

13 小区雨水控制及利用设施的设置:

13.1 设计依据

13.1.1 《民用建筑节能设计标准》GB50555—2010

13.1.2 《建筑与小区雨水控制及利用工程技术规范》GB50400—2016

13.1.3 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020—2021

13.1.4 地方用水标准及其他相关用水要求。

13.2 设计要点:

13.2.1 本工程雨水控制及利用设施按年径流总量控制率75%~85%,场地设计控制雨量应不低于22.7mm,但低于32.3mm。

13.2.2 本工程通过设置1753平方米的下凹式绿地,平均下凹深度为0.15米,总控制能力为263立方米,可满足控制降雨量24mm的要求,满足设计目标,总体年径流总量控制目标大于75%~85%之间。

13.2.3 室外绿地根据地形划分为若干汇水区域,将雨水通过植草沟导入下凹绿地(雨水花园)进行处理、下渗,超标雨水设置溢流口排入市政雨水管道。

13.2.4 通过入渗、调蓄等措施,该项目年径流总量控制率满足不小于75%,但不大于85%的要求。

13.2.5 应保证有效削减城外排水高峰值流量,且外排水峰值流量不大于开发前雨水峰值。

13.2.6 雨水控制及利用系统、年径流总量控制、外排径流峰值控制等设施详景观专业专项设计。

14 其他

14.1 水源条件(市政管网性况及可资利用水压;引入管管径、数量等)由甲方提供相应证明。在工程开工前有关条件应于明确,待条件确定后方可施工。水源条件发生改变,则相关设计应由甲方重新委托设计。

14.2 除本设计说明外,施工中还应遵守《建筑给水排水及采暖工程施工及质量验收规范》GB50242—2002及《给水排水构筑物施工及验收规范》GB50141—2002、消防系统的施工、系统调试和验收应满足《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974—2014的有关规定。

14.3 室外检查井盖应有防盗、防坠落措施。检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、阀门井,应采用足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

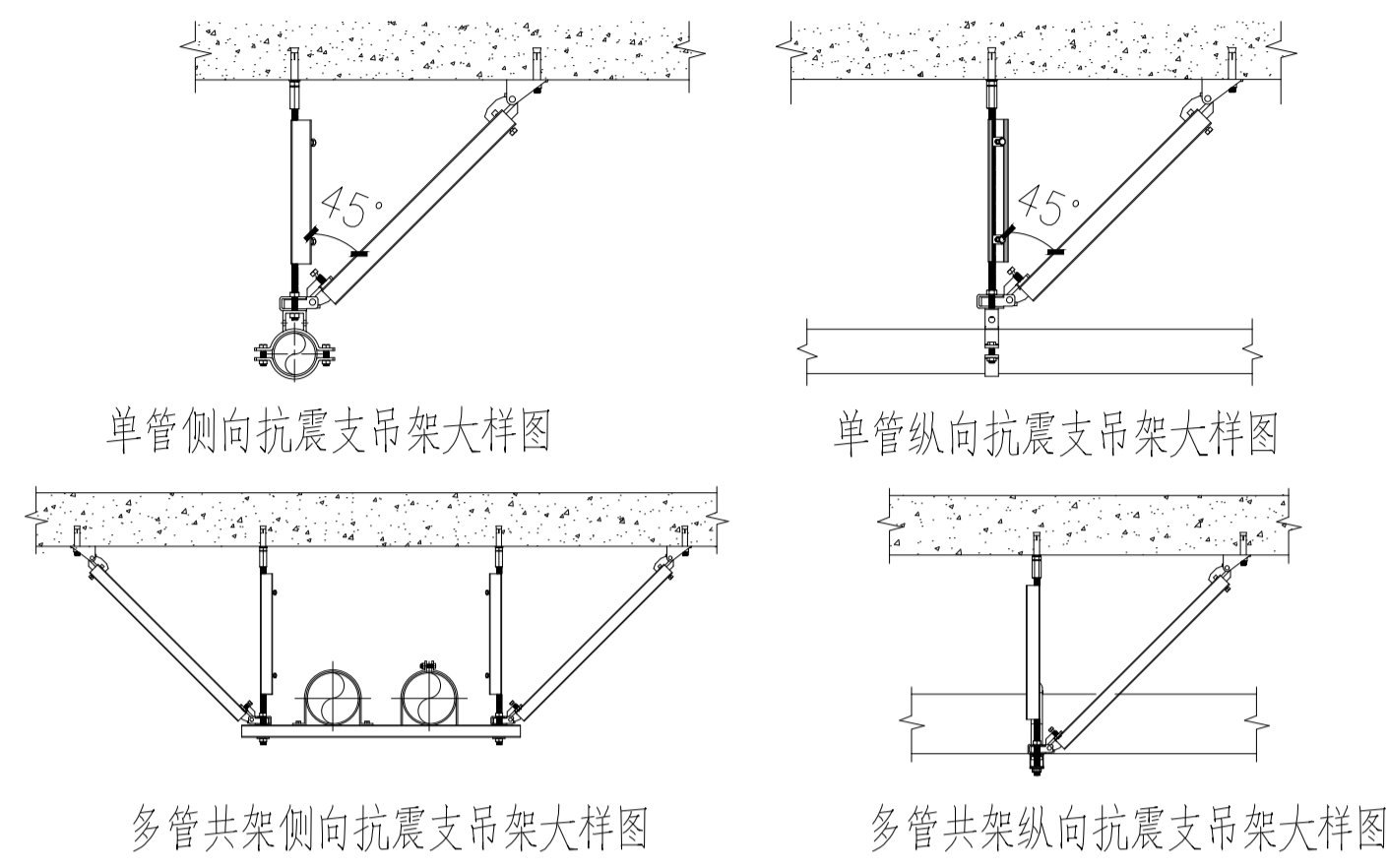
14.4 本设计施工说明与图纸具有同等效力,二者有矛盾时,业主及施工单位应及时提出,并以设计单位解释为准。

14.5 施工中遇到问题应与建设单位及设计部门协商解决。

14.6 所有关于本工程图纸的更改,除需加盖本院的出图章外,开发商尚应提交给有关部门审核、审批,经同意后方可实施。

14.7 凡图中及本说明未详尽的部分,施工单位均应按照国家有关规范及图集执行。

14.8 本工程设置光伏发电系统,详见电施。



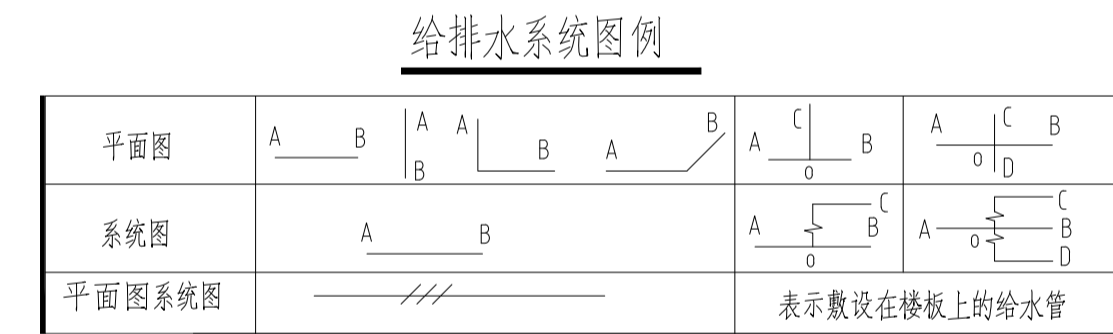
管线图例表		
序号	名称	平面图与系统图符号
1	非镀锌水管	J ———— J10 ————
2	加压1区生活给水管	J1 ———— J11 ————
3	加压2区生活给水管	J2 ———— J12 ————
4	加压3区生活给水管	J3 ———— J13 ————
5	热水给水管	RJ ———— RJ1 ————
6	热水回水管	RH ———— RH1 ————
7	污水管	W ———— W1 ————
8	压力污水管	YW ———— YW1 ————
9	废水管	F ———— F1 ————
10	餐厨废水管	CF ———— CF1 ————
11	压力废水管	YF ———— YF1 ————
12	通风管	T ———— T1 ————
13	雨水管	Y ———— Y1 ————
14	虹吸雨水管	HY ———— HY1 ————
15	压力雨水管	YY ———— YY1 ————
16	空调冷凝水排水管	N ———— N1 ————
17	消防给水管	X ———— X1 ————
18	消火栓1区给水管	XH1 ———— XH1 ————
19	消火栓2区给水管	XH2 ———— XH2 ————
20	自喷给水管	ZP ———— ZP1 ————
21	自喷1区给水管	ZP1 ———— ZP1 ————
22	自喷2区给水管	ZP2 ———— ZP2 ————
23	自喷3区给水管	ZP3 ———— ZP3 ————
24	自喷4区给水管	ZP4 ———— ZP4 ————
25	自喷5区给水管	ZP5 ———— ZP5 ————
26	室外消火栓给水管	WX ———— WX1 ————

给排水附件图例表		
序号	名称	图例
		平面 系统
1	水龙头	+ ————
2	洗脸盆龙头	+ ————
3	检查口	— ————
4	通气帽	— ————
5	雨水斗/侧入式雨水斗	⊙ ————
6	圆形直通地漏	⊙ ————
7	P弯	— ————
8	S弯	— ————
9	Y形过滤器	— ————
10	带真空破坏器龙头	— ————
11	皮带龙头	— ————
12	洗衣机地漏	⊙ ————
13	钢制套管	— ————
14	刚性防水套管	— ————
15	柔性防水套管	— ————
16	可曲挠橡胶接头	— ————
17	金属波纹管	— ————
18	减压孔板	— ————

阀门图例表		
序号	名称	图例
1	闸阀	— ————
2	蝶阀	— ————
3	截止阀	— ————
4	止回阀	— ————
5	可调式减压阀组	— ————
6	自动排气阀	— ————
7	水表井/水表	— ————
8	消声止回阀	— ————
9	电磁阀	— ————
10	泄压阀	— ————
11	安全阀	— ————
12	浮球阀	— ————
13	液压浮球阀	— ————
14	倒流防止器	— ————
15	水锤消除器	— ————

消防设施图例表		
序号	名称	图例
1	手提式灭火器	△ X-XXXX 灭火器数量 灭火器型号
2	室内单口消火栓	— ————
3	直立型喷头	— ————
4	室外消火栓	— ————
5	消防水泵接合器	— ————
6	下垂型喷头	— ————
7	上下喷头	— ————
8	末端试水装置	— ————
9	湿式报警阀	— ————
10	边墙型喷头	— ————
11	信号阀	— ————
12	压力开关	— ————
13	水力警铃	— ————
14	流量开关	— ————
15	流量计	— ————
16	旋流防止器	— ————
17	流量测试装置	— ————
18	水流指示器	— ————
19	雨淋阀	— ————

卫生洁具图例表		
序号	名称	图例
1	座式大便器	— ————
2	洗脸(手)盆	— ————
3	蹲便器	— ————
4	淋浴喷头	— ————
5	小便器	— ————
6	浴盆	— ————



姓名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687

风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684

市政行业(给水、排水、污水处理工程)乙级 证书编号: A233009684

姓名	签字
审定	陈松奇
审核	王昌盛
校对	王兴中
项目负责人	王昌盛
专业负责人	王兴中
设计	聂永建
建设单位	金华市永康房地产开发有限公司
项目名称	金华永康房地产开发有限公司永康项目(永康镇)
子项名称	永康工业新城内行安苑项目(加建)
工程编号	
专业	给排水
图号	03
阶段	初设
版次	A
日期	2025.03
比例	1:100
图纸名称	给排水设计说明(三)

备注

项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预留章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

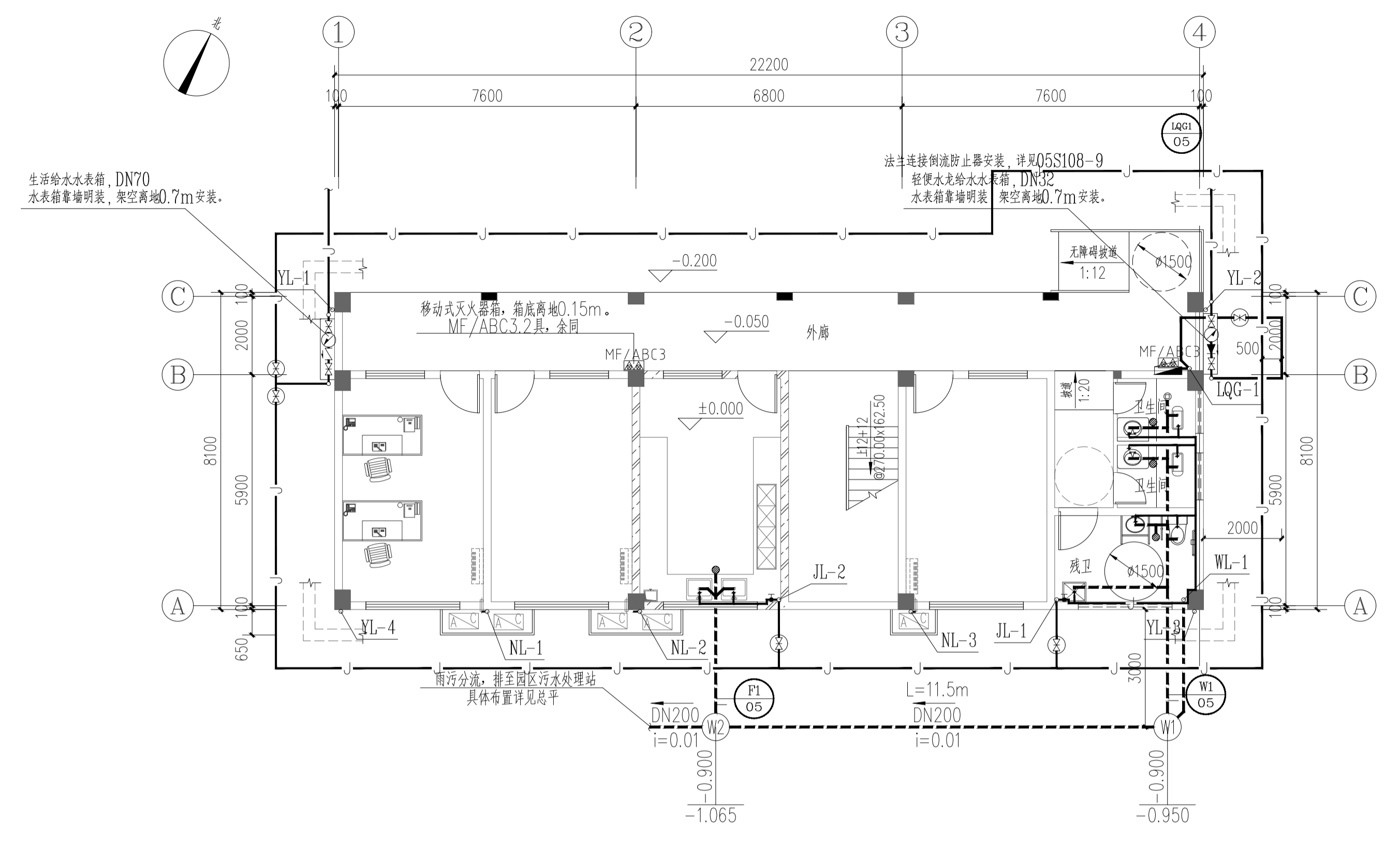
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009689

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

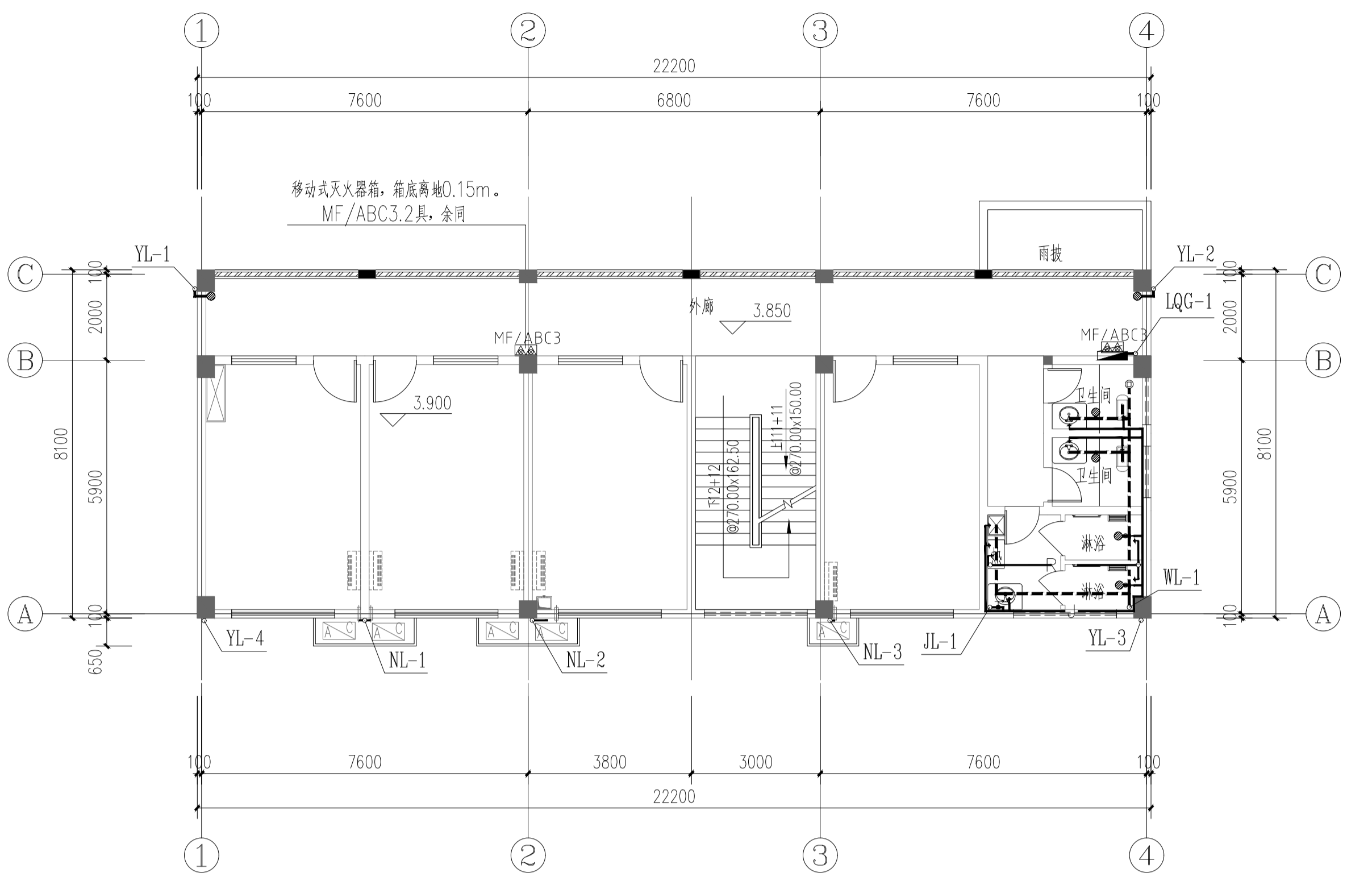
建设单位	西安名车城发展有限公司		
项目名称	福特汽车园管辖区配套设施及配套设施项目(景观工程)		
子项名称	比亚迪工业城周边配套工程(加建)		
工程编号			
专业	给排水	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称: 各层给排水平面图

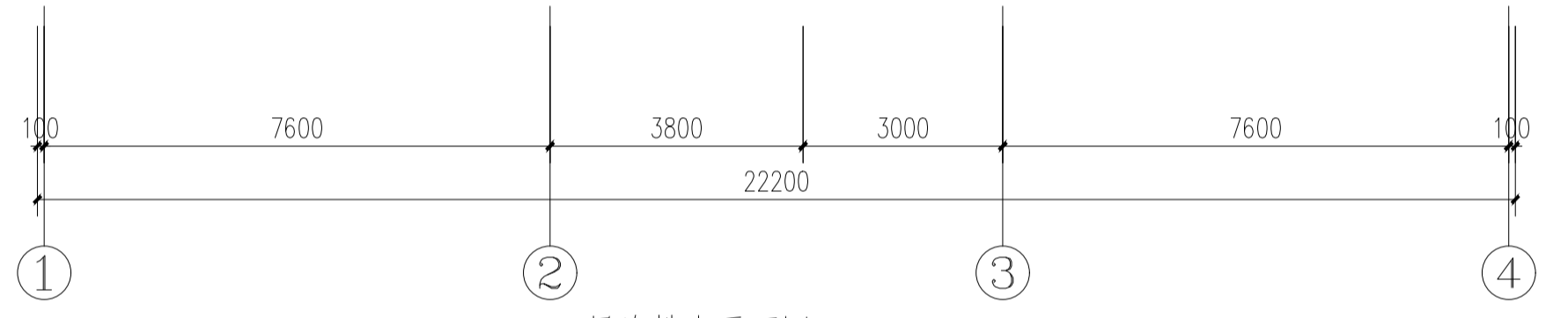
备注



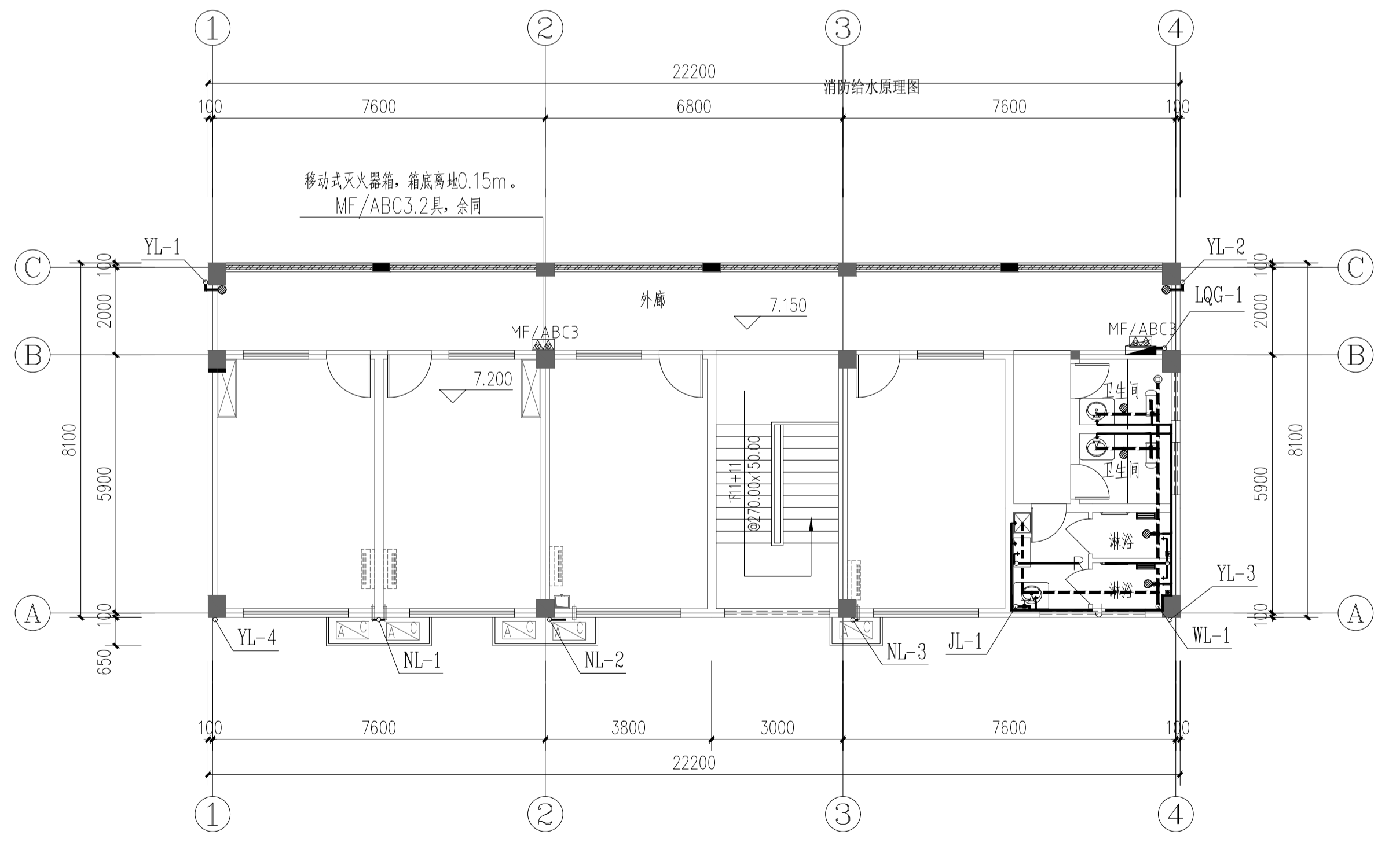
一层给排水平面图 1:100



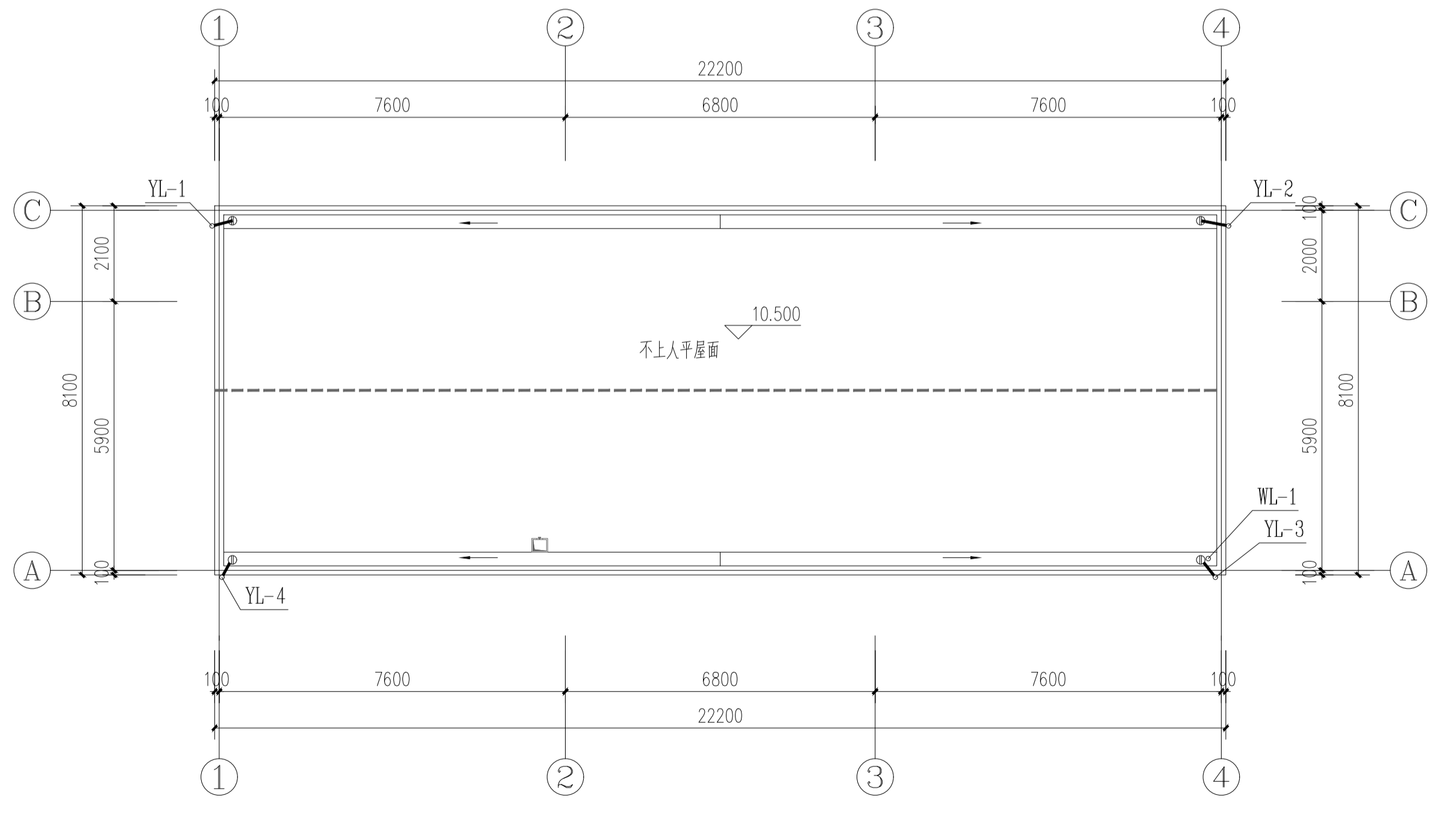
二层给排水平面图 1:100



消防给水原理图



三层给排水平面图 1:100



屋面层给排水平面图 1:100













实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预 留 章

出 图 章

审 图 章

竣 工 章

总 图	室内设计
建 筑	园林景观
结 构	自控
给水排水	环保
暖通空调	道路
电 气	桥梁

设计单位

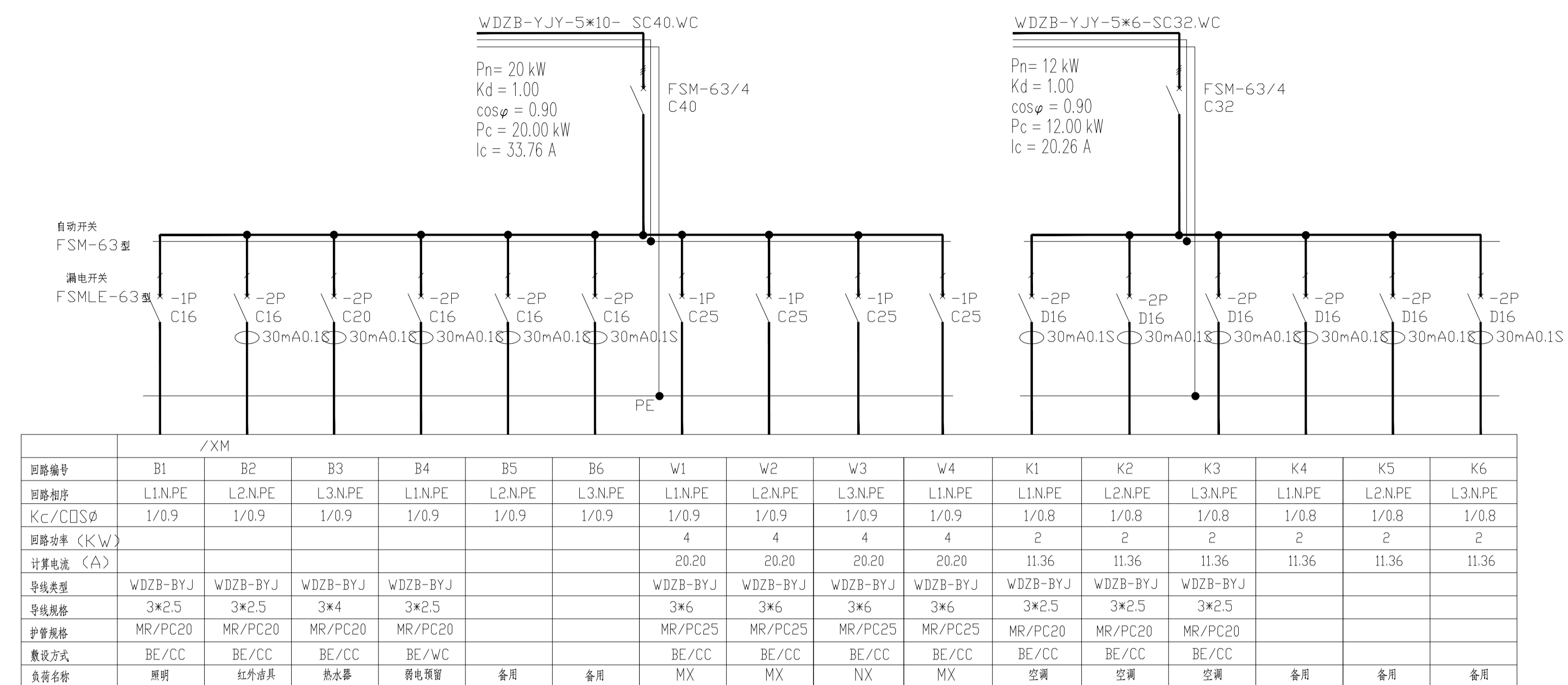
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

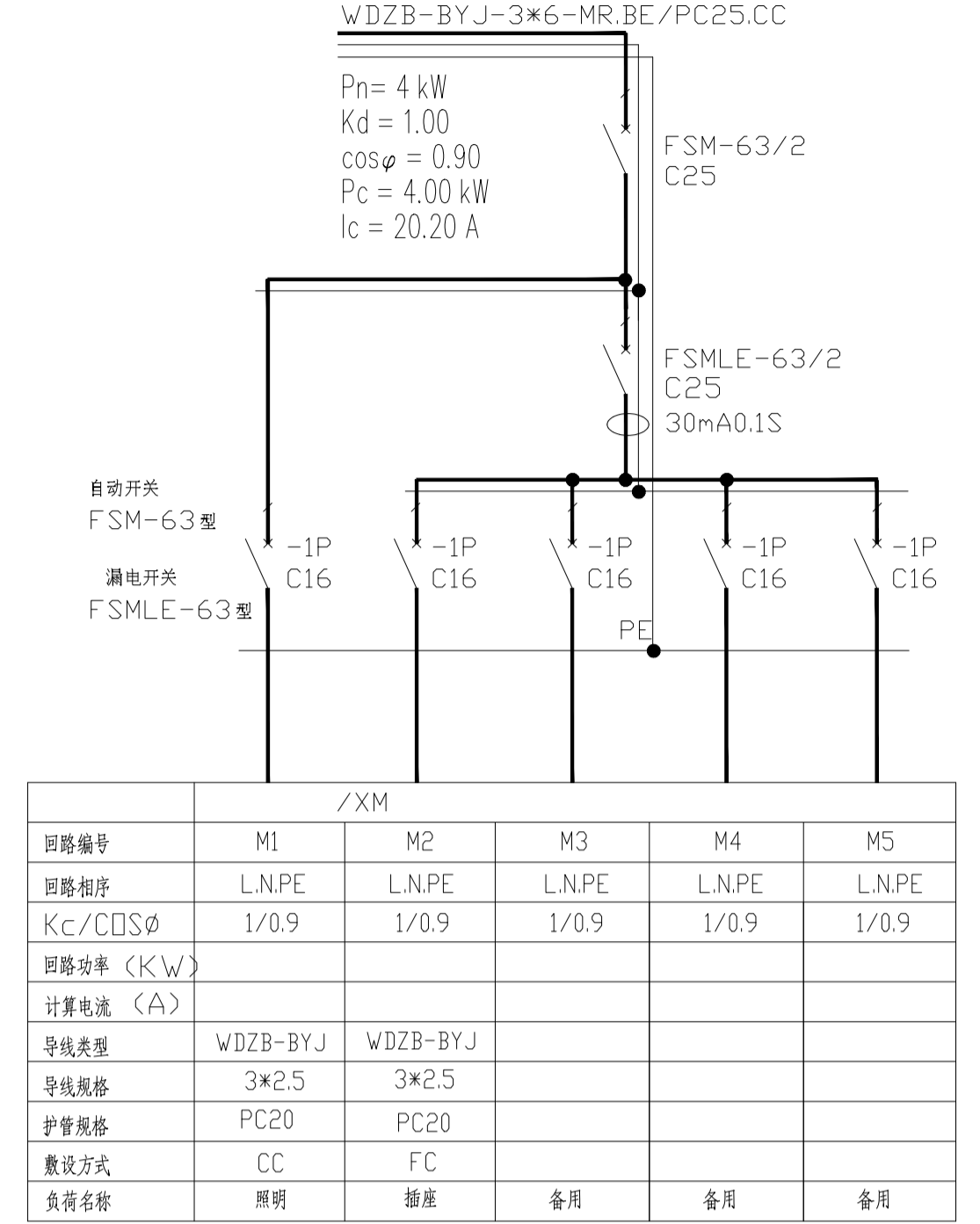
建设单位	金华市永康房地产开发有限公司	
项目名称	金华永康房地产开发有限公司基础配套设施建设项目(景观工程)	
子项名称	永康工业集聚区行政办公工程(加建)	
工程编号		
专业	电气	图号 04
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100

图 纸 名 称: 系 统 图

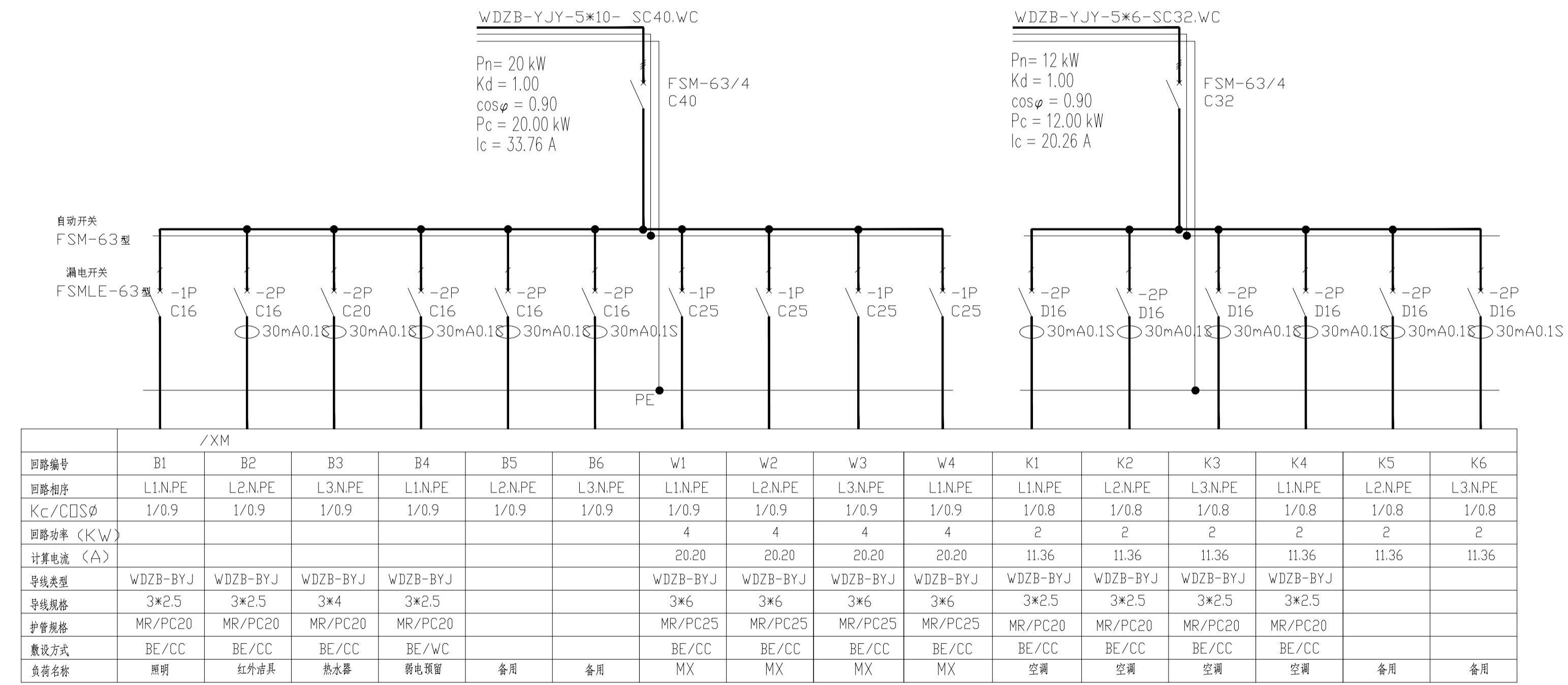
备 注:



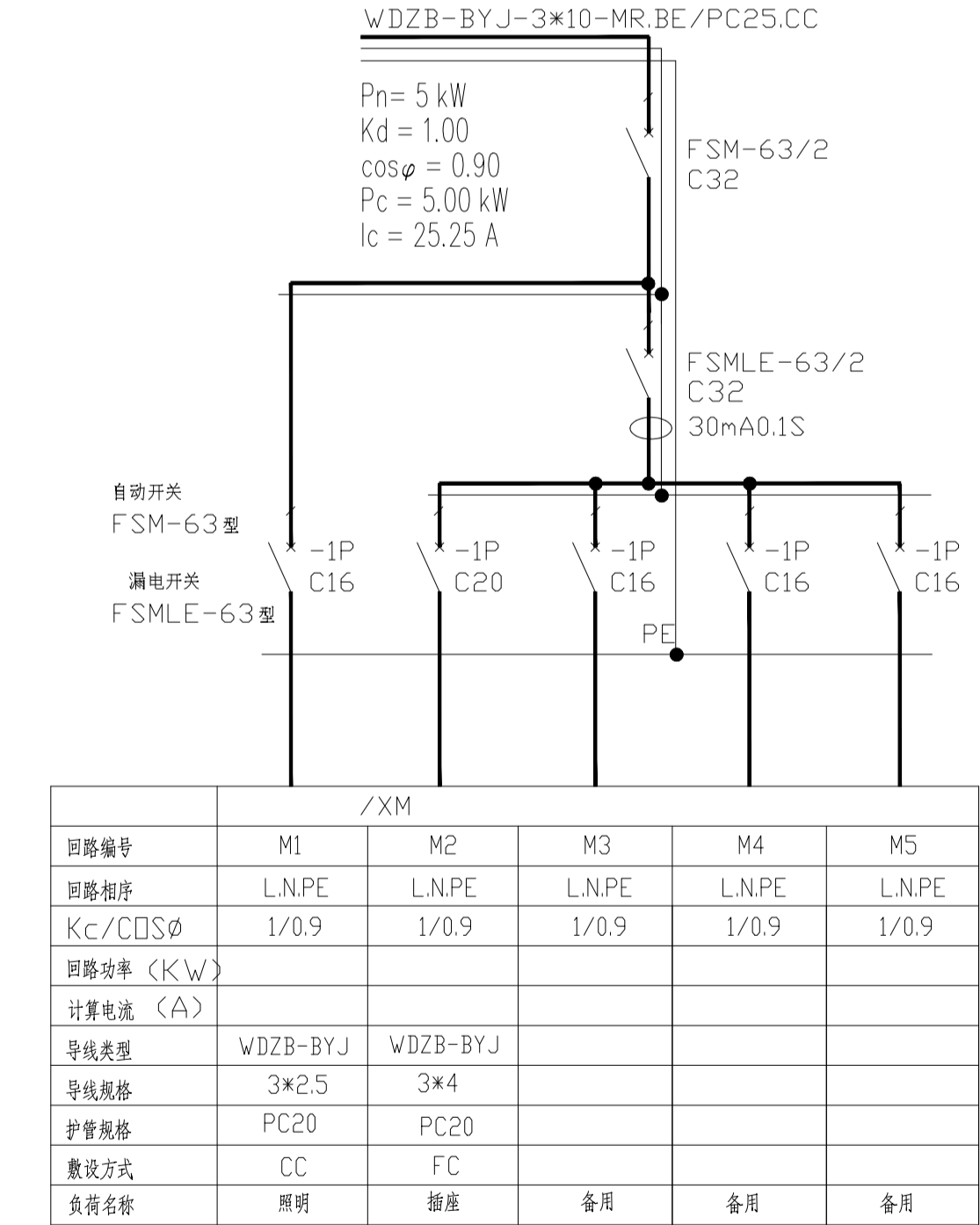
AL1 配电系统图  
注: 各回路按相序均匀分配。



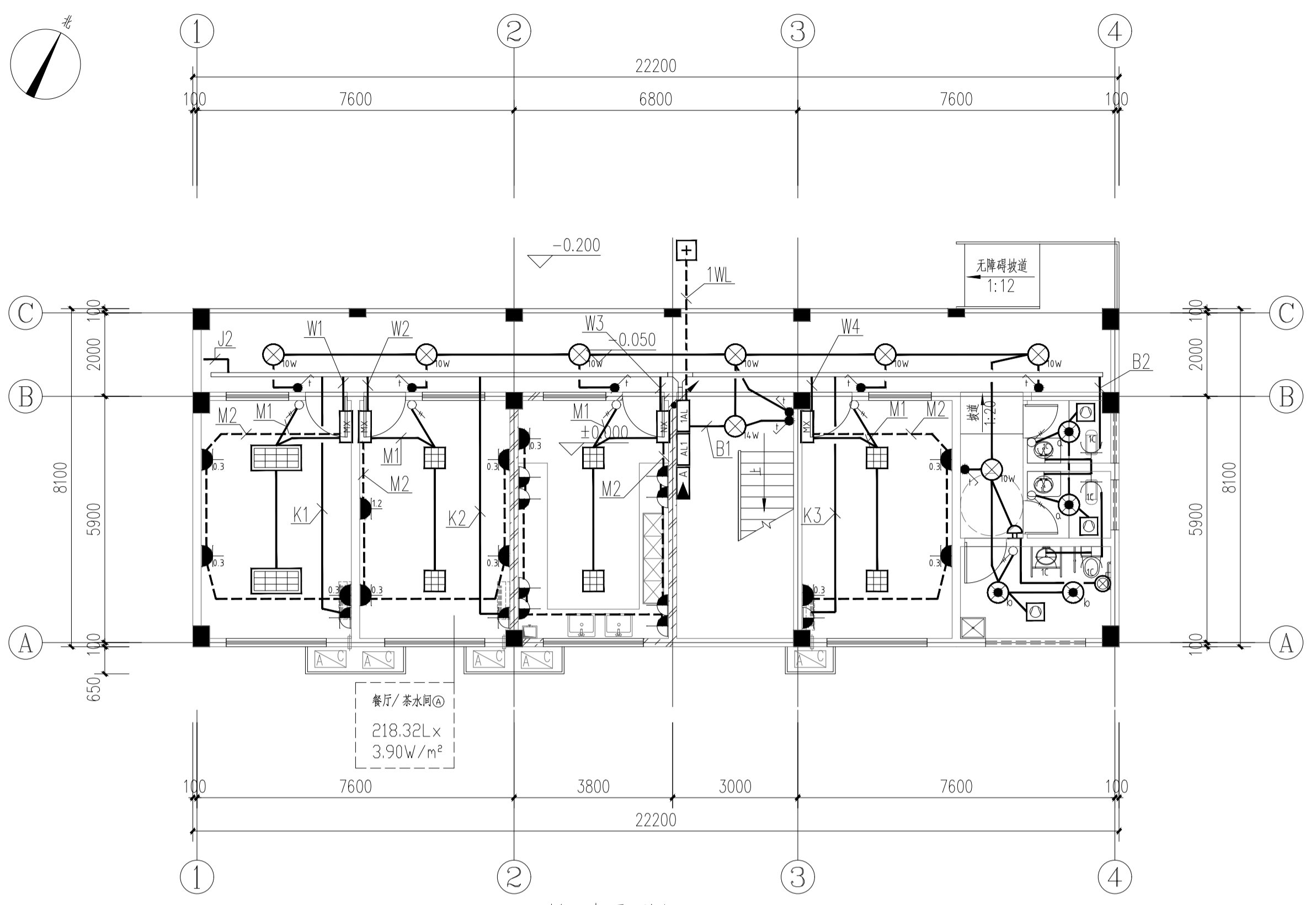
MX 配电系统图



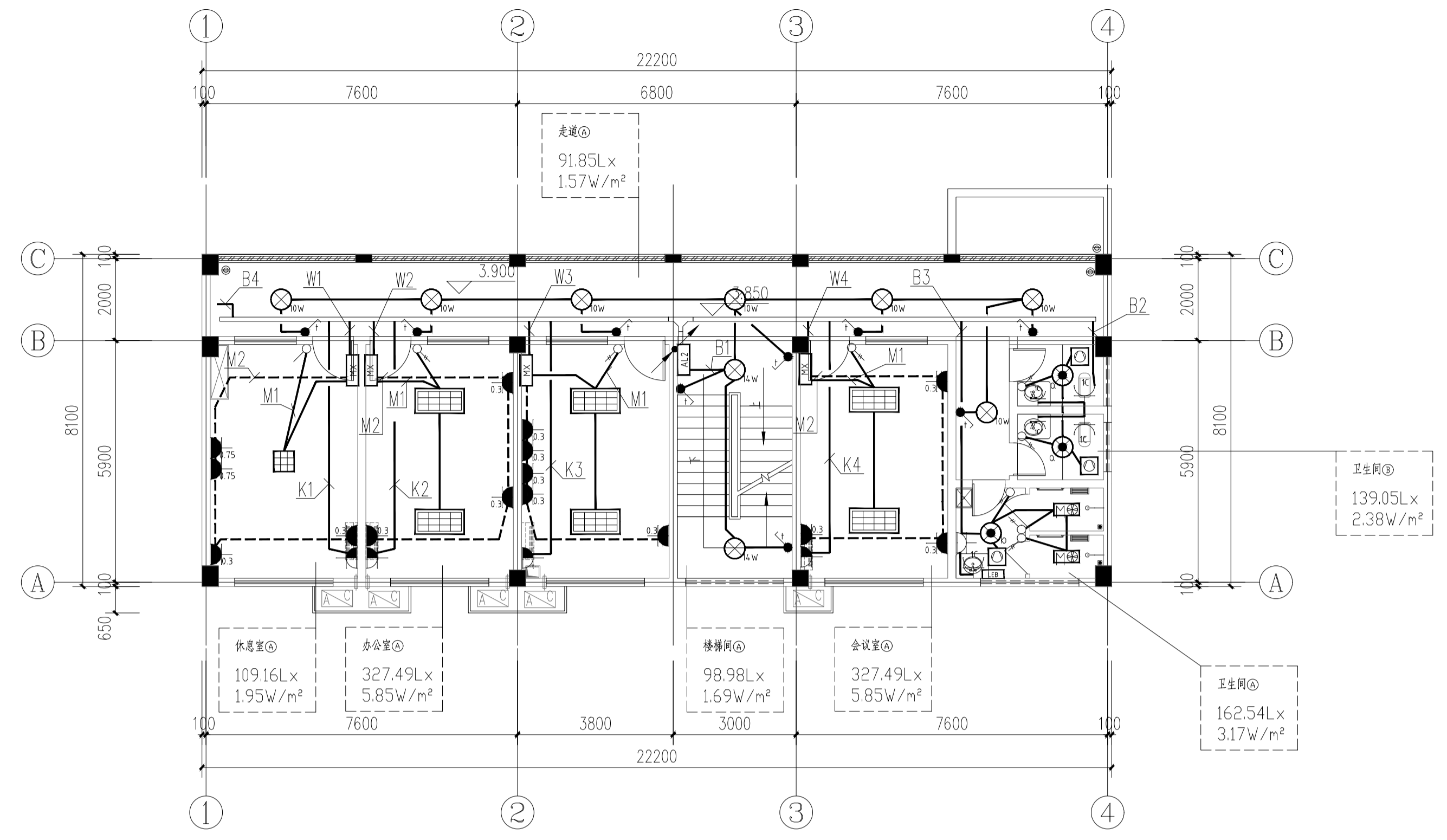
AL2~3 配电系统图  
注: 各回路按相序均匀分配。



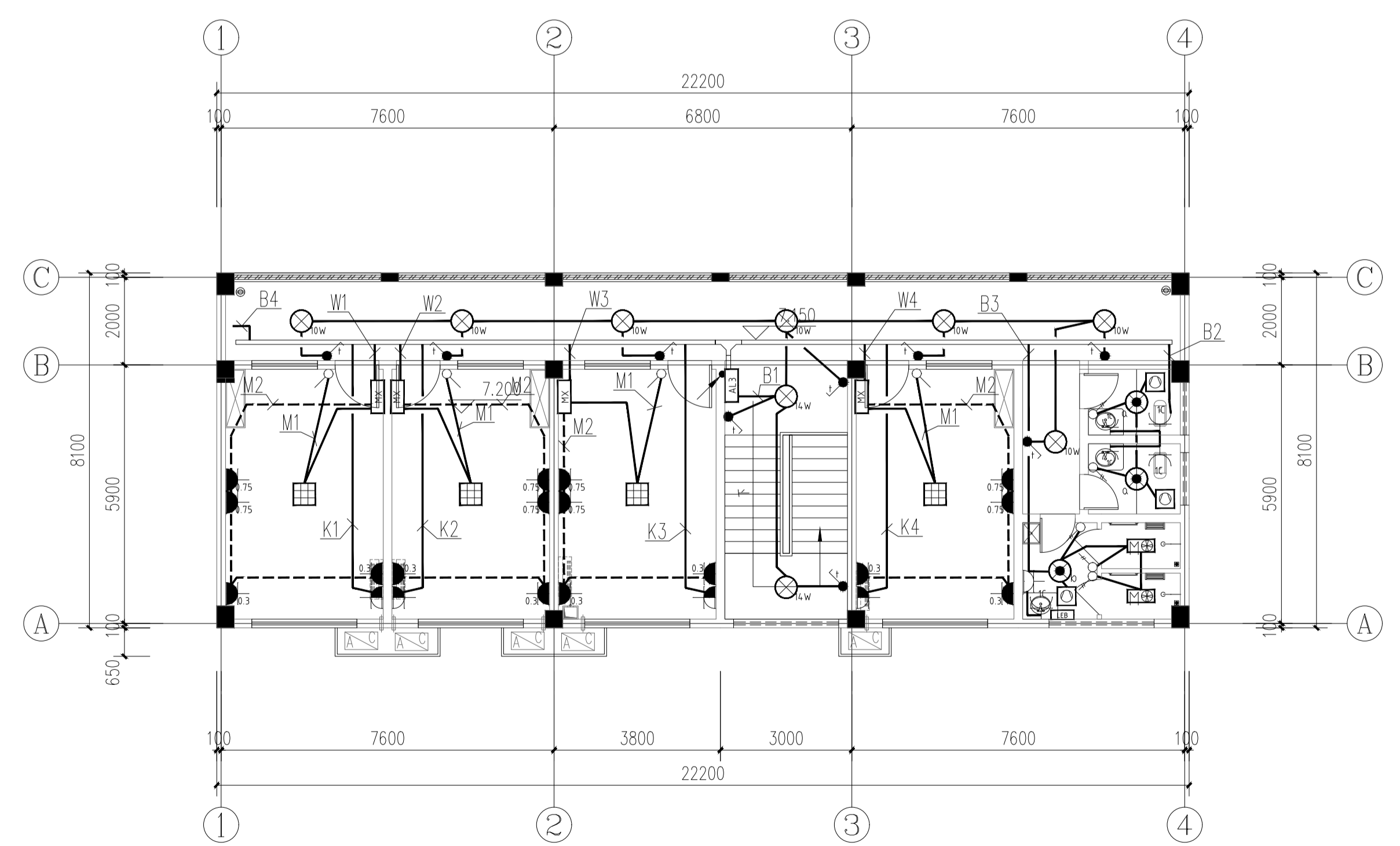
NX 配电系统图



一层强电平面图 1:100



二层强电平面图 1:100



三层强电平面图 1:100

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
总图	室内设计	
建筑	园林景观	
结构	自控	
给排水	环保	
暖通空调	道路	
电气	桥梁	

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>
建设单位	高安市永顺发展集团有限公司	
项目名称	樟树汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)	
子项名称	智慧工业新城内行务处理厂工程(加药间)	
工程编号		
专业	电气	图号 05
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	各层强电平面图	

备注

项目负责人	姓名	签名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		

预留章

出图章

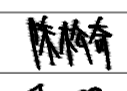
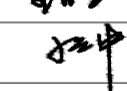
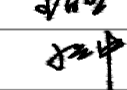

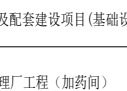
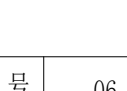
审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

  
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项设计乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、燃气工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位

高安市永顺发展集团有限公司

项目名称 樟树汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)

子项名称 智慧工业新城内污水处理工程(加药)

工程编号

专业 电气 图号 06

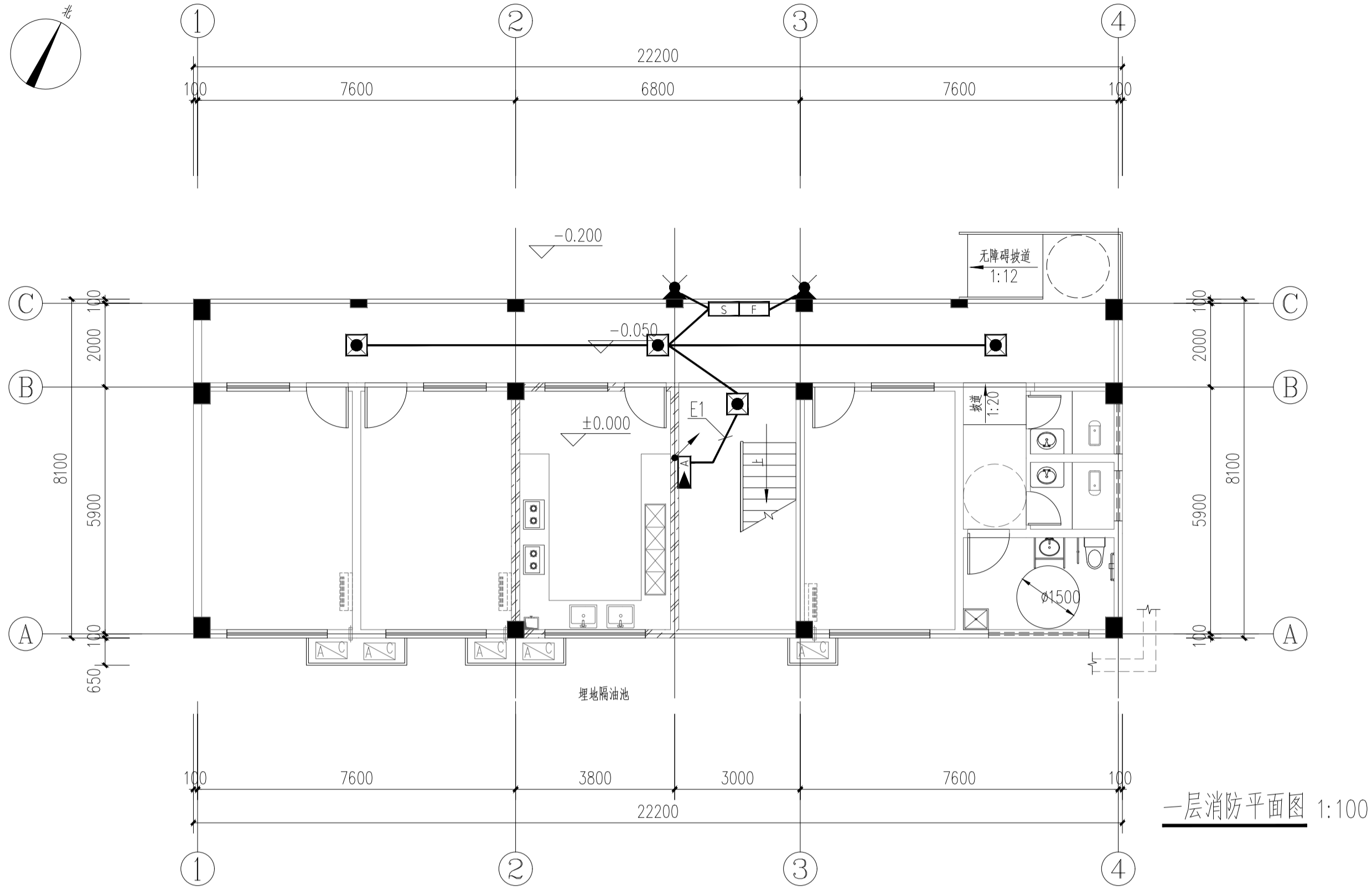
阶段 初设 版次 A

日期 2025.03 比例 1:100

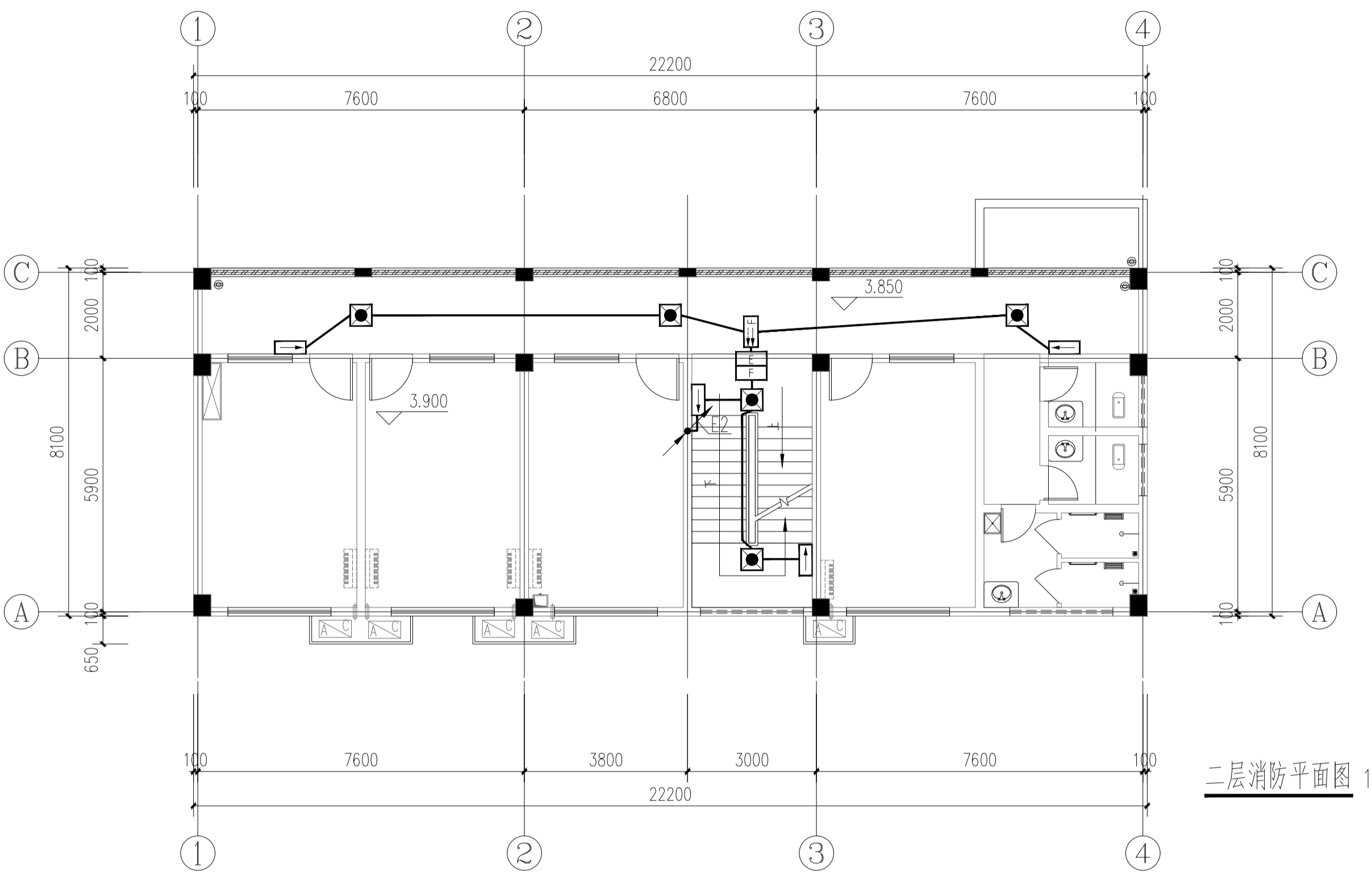
图纸名称

各层消防平面图

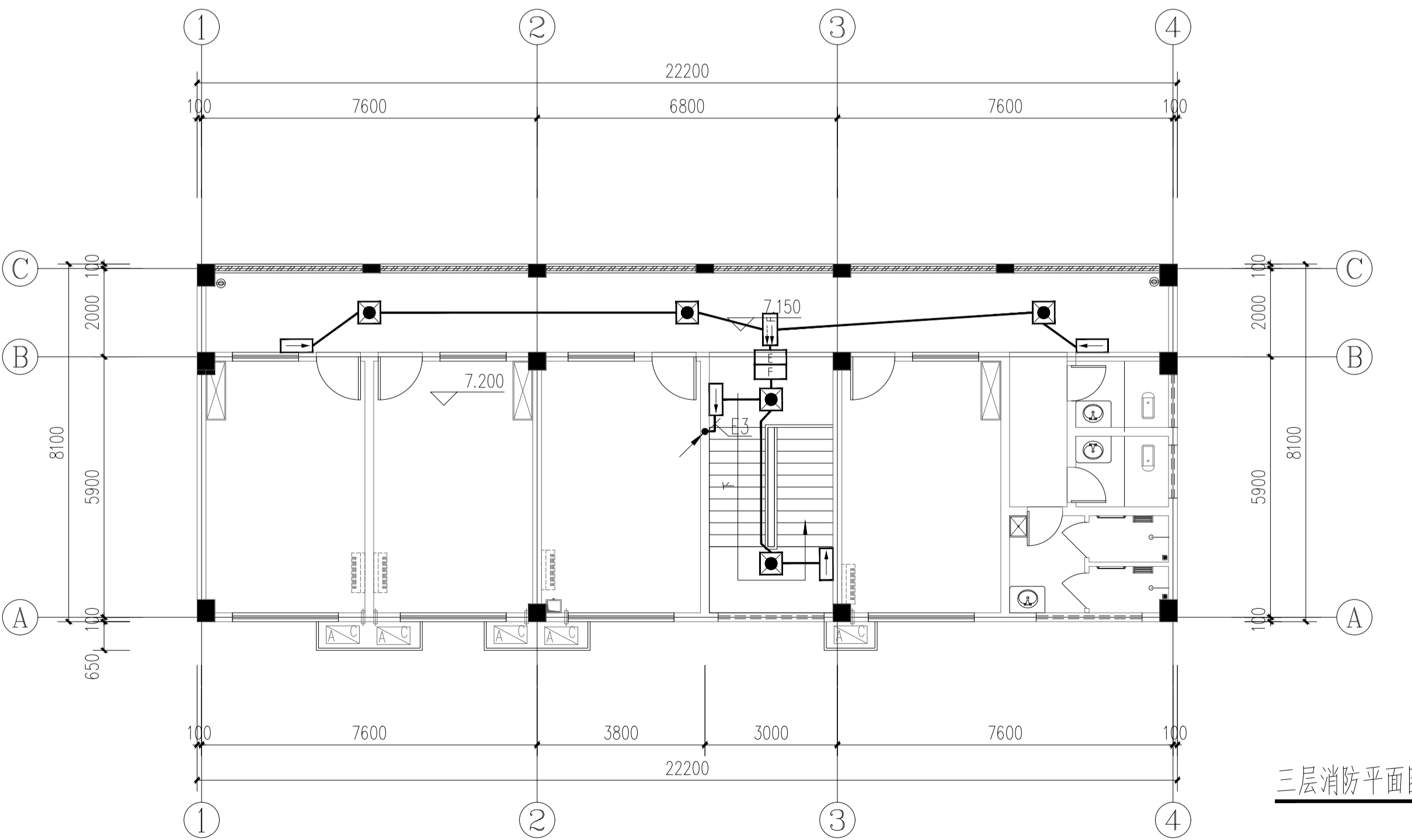
备注



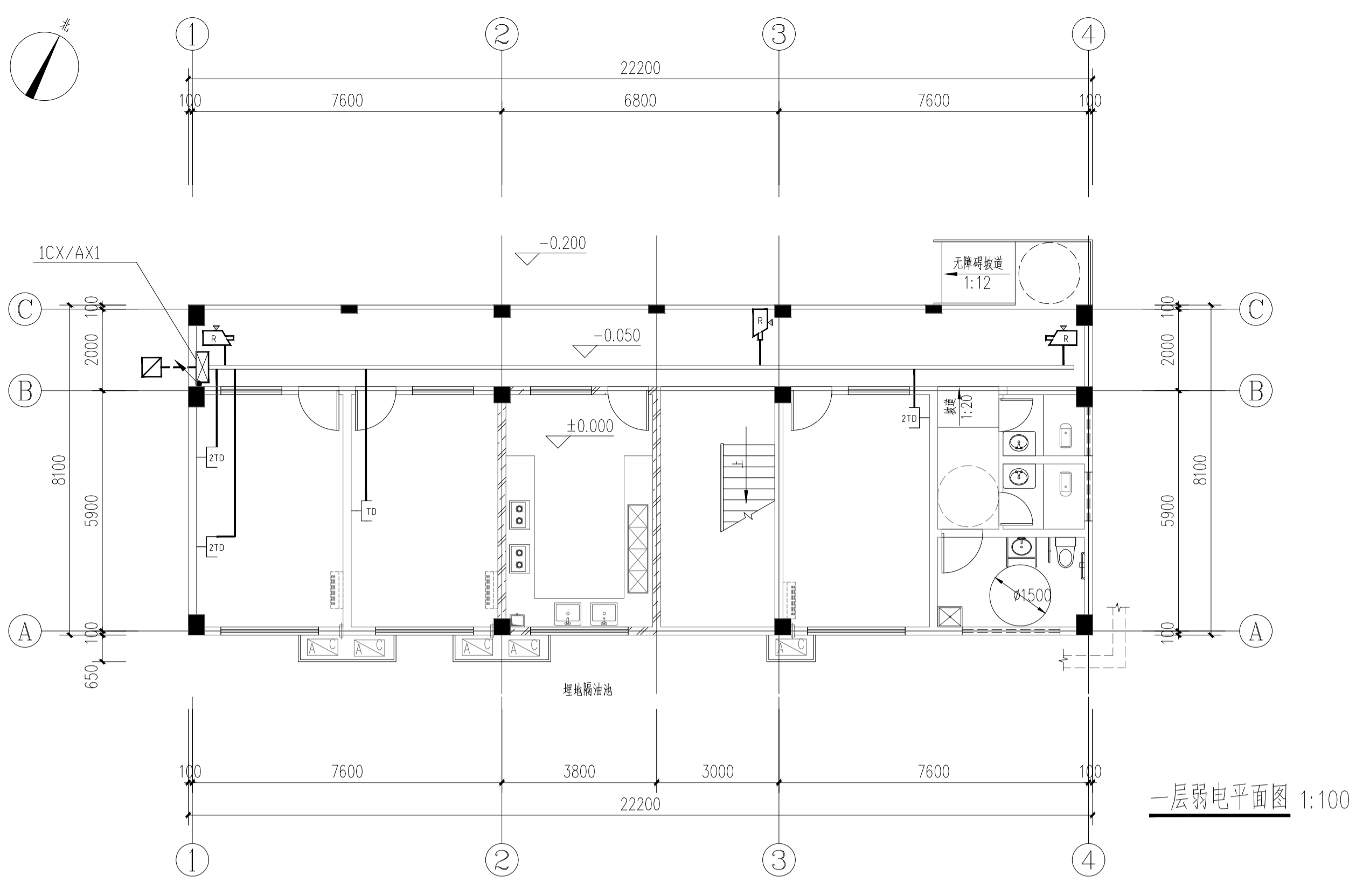
一层消防平面图 1:100



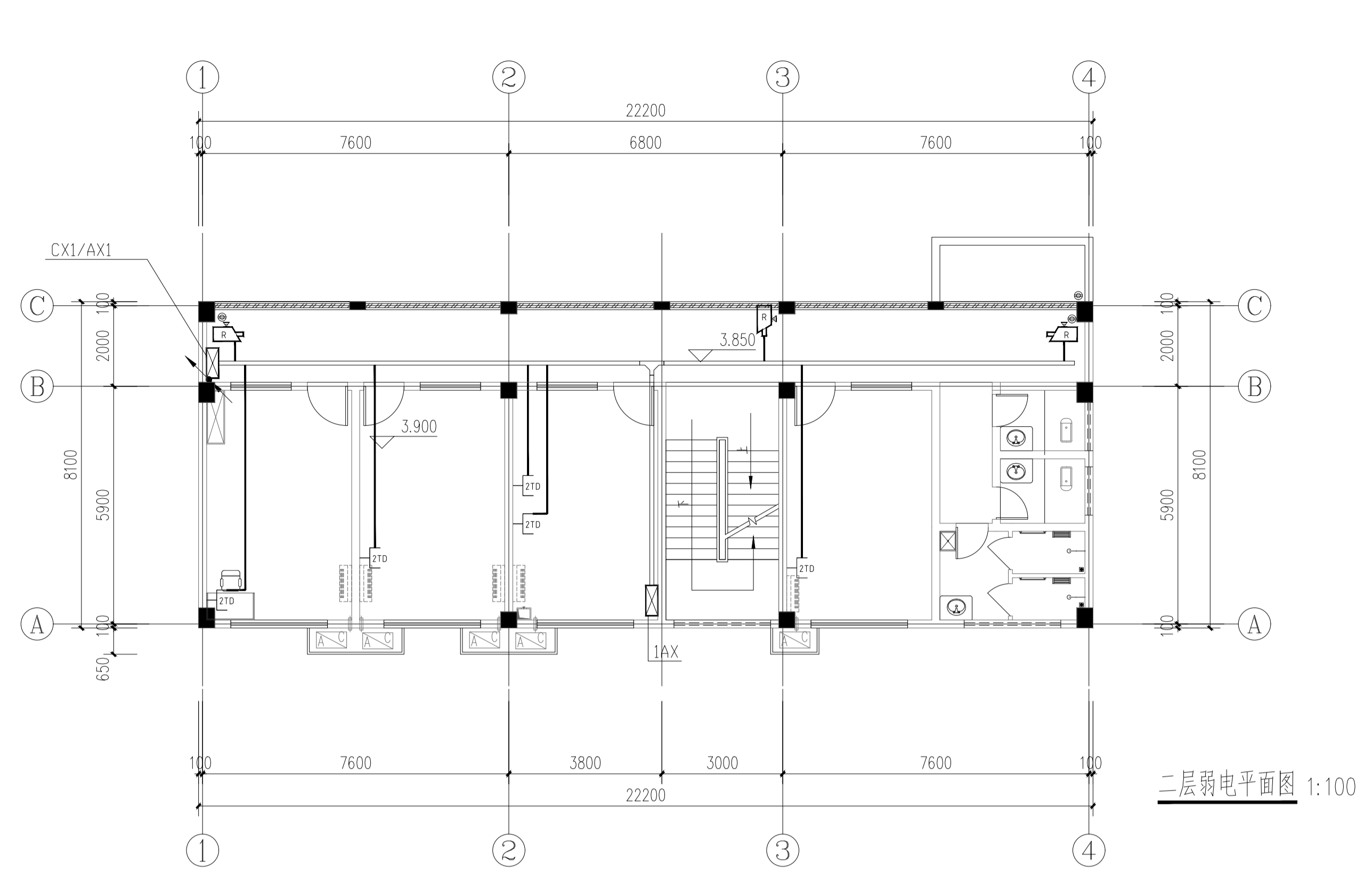
二层消防平面图 1:100



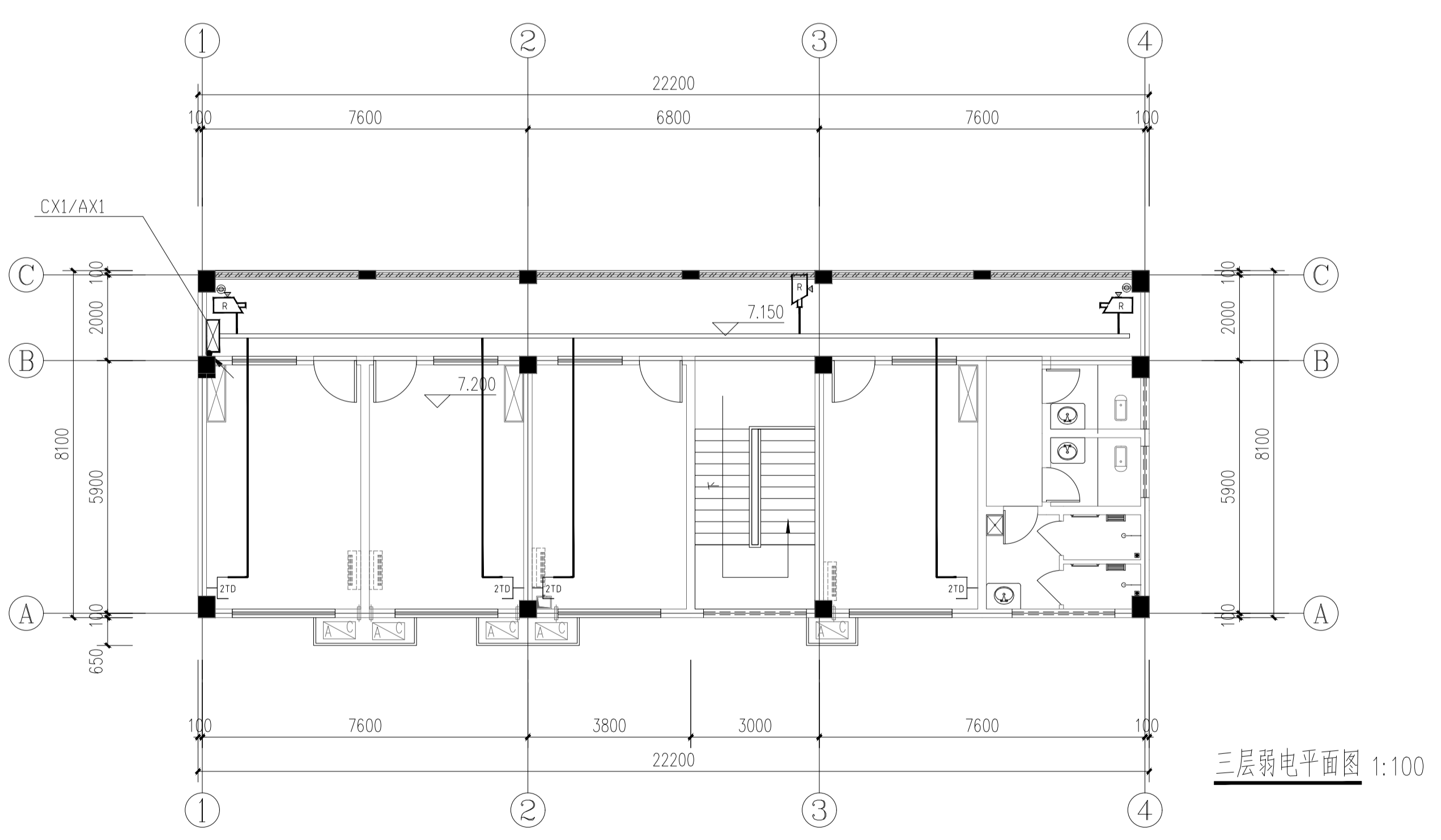
三层消防平面图 1:100



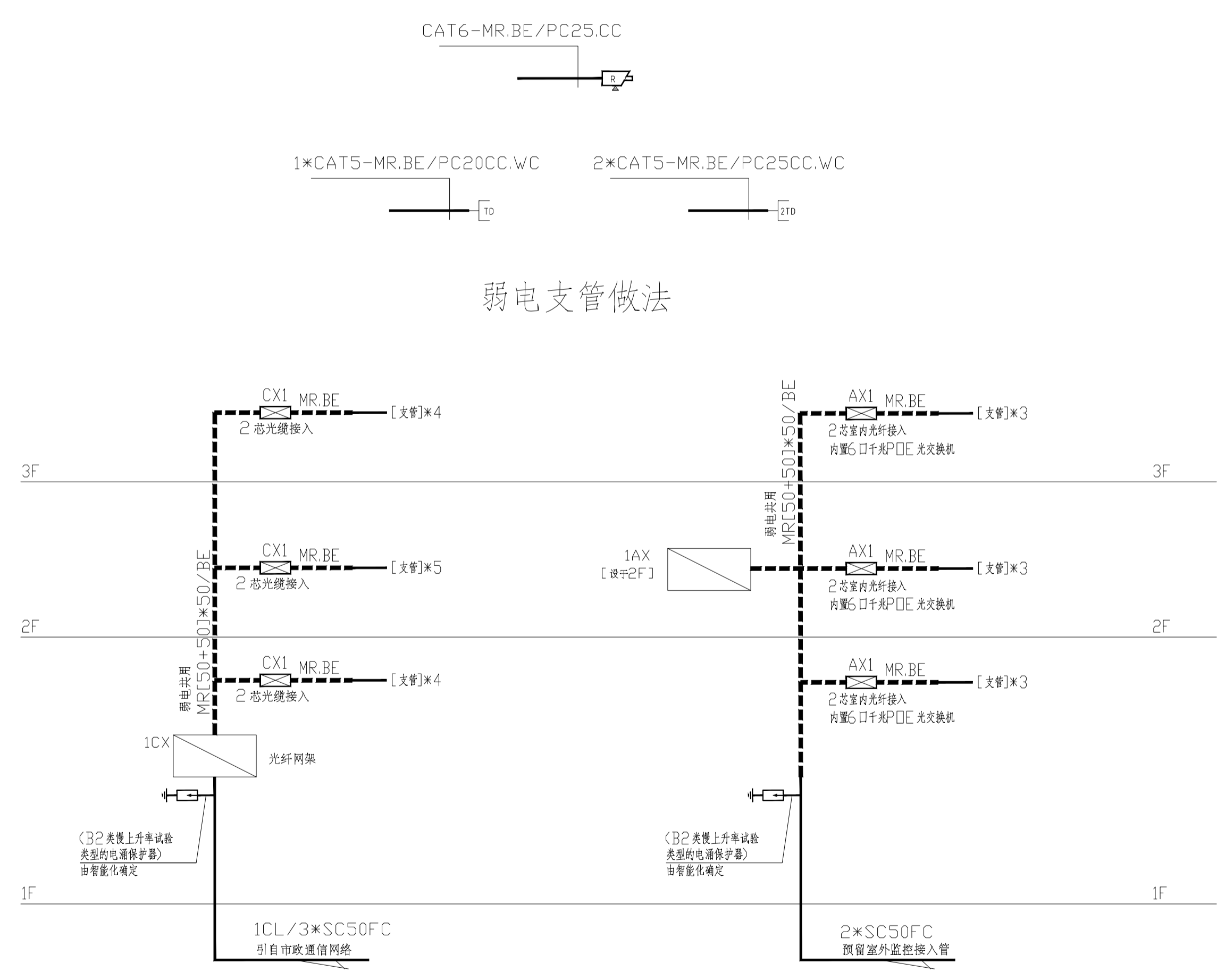
一层弱电平面图 1:100



二层弱电平面图 1:100



三层弱电平面图 1:100



弱电支管做法

- 通信系统图**
- (1) 产品型号及数量规格由智能化深化设计时确定。
  - (2) 信号波涌保护器由运营商负责选型、安装。
  - (3) 1层~3层拟分别设置1台24口光路由, 2芯光纤接入, 1用1备, 4层拟设置各1台14口交换机, 2芯光纤接入, 1用1备。

- 安防监控系统图**
- (1) 各楼层独立设置POE安防交换机, 引接本层监控摄像头。
  - (2) 本系统仅作管线预留设计, 设备型号由建设方确定, 系统由专业公司另行深化设计。
  - (3) 系统的安装、调试均由设备供应商负责。
  - (4) 视频安防监控系统中使用的设备必须符合国家法律法规和现行的强制性标准的要求, 并经法定检测机构检验合格。

项目负责人	签名
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	高安市永顺房地产开发有限公司		
项目名称	赣州汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)		
子项名称	赣州工业新城内行发委厂房工程(加药房)		
工程编号			
专业	电气	图号	07
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100
图纸名称	各层弱电平面图 弱电系统图		

备注

实名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	

预盖章

出图章

审图章

竣工章

总图	室内设计
建筑	园林景观
结构	自控
给排水	环保
暖通空调	道路
电气	桥梁

设计单位

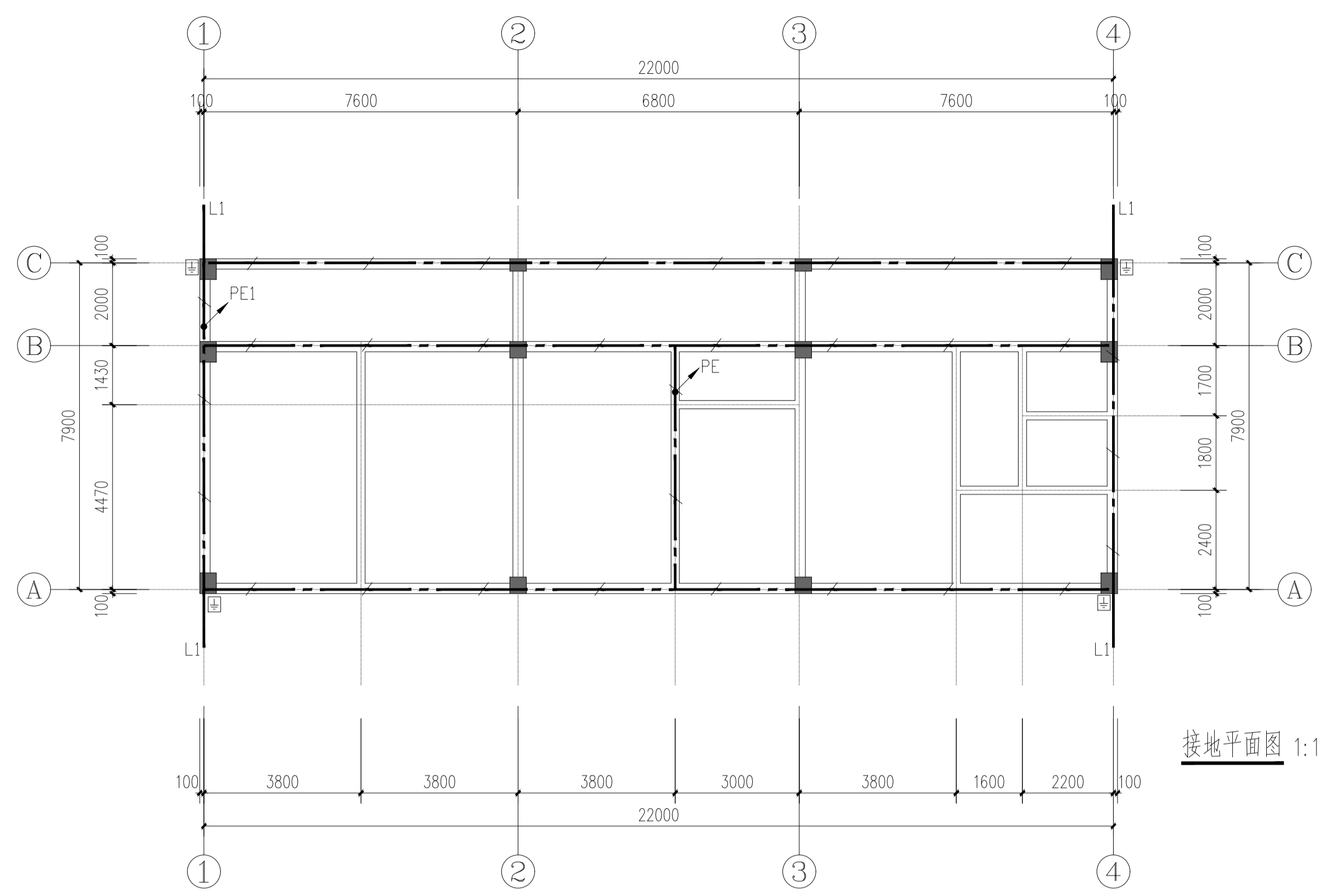
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009688  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号: A233009691

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	北京永顺发展集团有限公司		
项目名称	现代汽车园管辖区配套设施及配套设施项目(一期)建设		
子项名称	北苑工业新城内行政办公楼工程(加层)		
工程编号			
专业	电气	图号	08
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称: 接地平面图  
屋面避雷平面图

备注

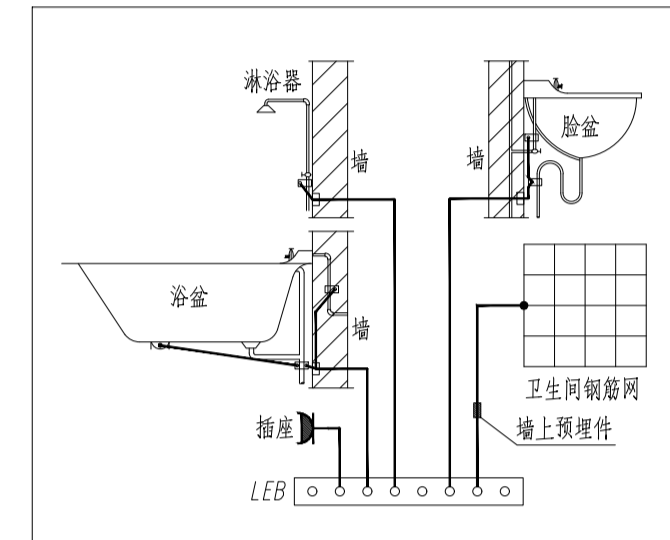


接地平面图 1:100

注:  
 L1: 接地外引共4处, L=1.2m,  $\phi 12$  热镀锌圆钢埋深 $h=1.0m$ 。  
 PE1:  $2 \times [热镀锌扁钢(40 \times 4)]$  暗引至MEB箱, 共1处。  
 PE:  $2 \times [热镀锌扁钢(40 \times 4)]$  暗引作弱电设备接地, 共1处。

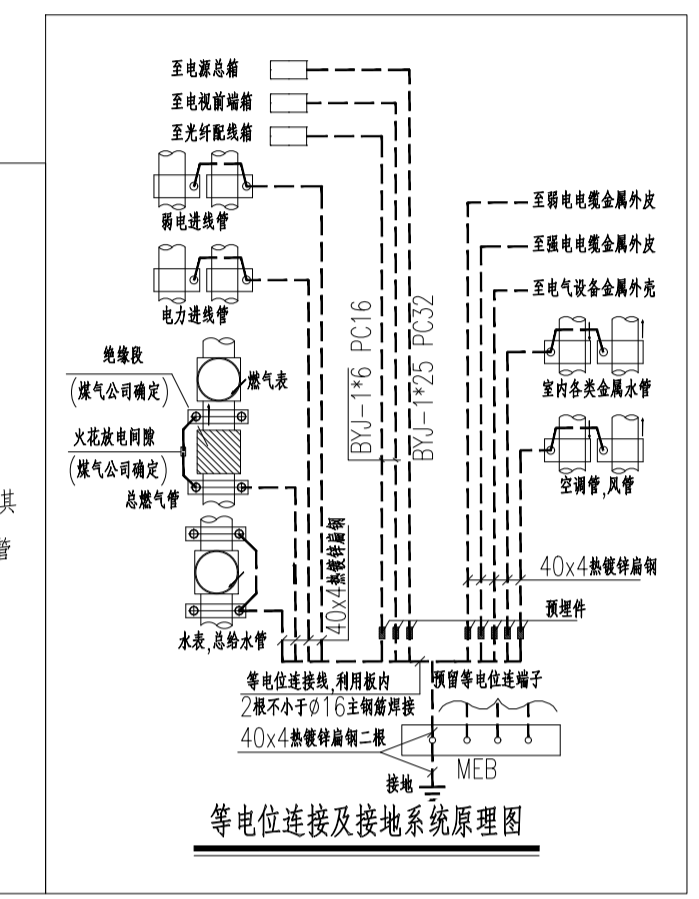
□: 接地测试点B6H60共4处, 设于建筑制1层外墙, 底脚 $h=0.5m$ 。  
 ---: 利用地梁底脚 $\phi 16$  钢筋全长作接地连接体, 埋设深度不小于 $0.6m$ 。  
 - - -: 利用本层梁面二根 $\phi > 12$  钢筋互相连接作接闪器, 并与接地引下线连通。  
 防雷引下线: 利用所有钢筋混凝土柱内竖向钢筋通长连接作为引下线, 上与明敷的连接带、屋面接闪网、屋面散筋相连, 下与接地网相连。

注2: 图中利用每个柱子(剪力墙)基础内的钢筋作接地板, 构件内钢筋连接的钢筋或成网状的钢筋, 其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭接焊接, 单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接, 构件之间必须连接成电气通路。

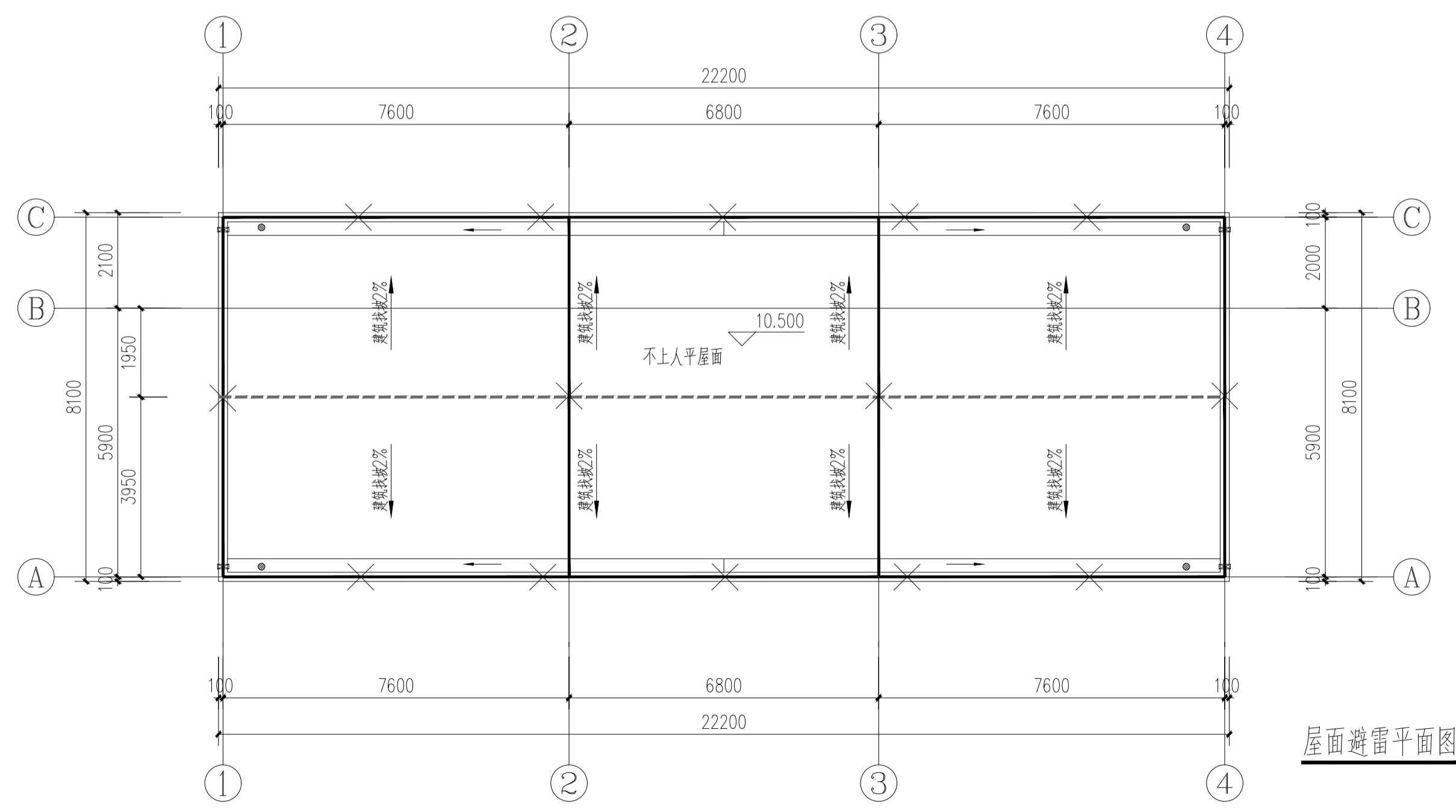


卫生间局部等电位连接系统原理图

卫生间局部等电位连接说明:  
 1. 卫生间等电位端子箱位置详见平面, 距地 $0.3m$ , 具体做法见图集15D502; L(长度)由施工单位确定, 但不应小于 $200mm$ 。  
 2. 卫生间等电位端子箱须与墙上预埋件、金属浴盆、金属给排水管以及PE线连接。  
 3. 图中LEB端子箱配线至预埋件采用 $12 \times 4$  的热镀锌扁钢, 其余均采用 $DVR-1 \times 4mm^2$  铜线在楼板上或预埋PC16塑料管暗敷。  
 4. 预埋件做法详图集15D502。  
 5. 等电位连接线与浴盆、下水管等卫生设备的连接做法详图集15D502。  
 6. 卫生间内的各种金属物件若定于二次装修施工, 则除至灯具及插座外, 其余仅作预留。



等电位连接及接地系统原理图



屋面防雷平面图 1:100

注:  
 ---: 利用本层梁面二根 $\phi > 12$  钢筋互相连接作接闪器, 并与接地引下线连通。  
 ---: 接闪器  $\phi 12$  热镀锌圆钢沿墙板明设。  
 ---: 利用金属管栏杆作接闪器, 金属管厚度 $> 2.5mm$ 。

建筑物数据	建筑物的 $kl(m)$	22
	建筑物的 $W(m)$	8
	建筑物的高 $H(m)$	10.5
	等效面积 $A_e(km^2)$	0.0091
	建筑物属性	人员密集公共建筑物以及火灾危险场所
气象参数	地区	福建省
	年平均雷暴日 $T_d(d/a)$	76.0
	年平均密度 $N_g(次/(km^2 \cdot a))$	7.6000
计算结果	预计雷击次数 $N(次/a)$	0.0692
	防雷类别	第二类防雷

防雷说明:  
 1. 专设接闪带: 采用 $\phi 12$  热镀锌圆钢沿屋角、屋脊、屋檐和檐角等易受雷击的部位装明敷。暗敷接闪网: 利用屋面板配筋作为接闪网, 从檐口处的屋面钢筋网每隔 $5m$ 引出一根 $\phi 12$  热镀锌圆钢(焊接或用卡夹器连接)与屋顶的明装专设接闪带连接, 形成电气通路。屋顶接闪带应设于外墙外表面或者屋檐垂直面上, 具体详图集15D501。  
 2. 防雷引下线: 利用本建筑所有结构柱内所有竖向钢筋作为防雷引下线。引下线上与明敷的连接带、屋面接闪网、屋面散筋相连, 下与接地网相连。  
 3. 构件内有钢筋连接的钢筋或网状的钢筋, 其箍筋与钢筋、钢筋与钢筋应采用土建施工的绑扎法、螺丝、对焊或搭接焊接, 单根钢筋、圆钢或外引预埋连接板、线与构件内钢筋应焊接或采用螺栓紧固的卡夹器连接, 构件之间必须连接成电气通路。  
 4. 除设计要求外, 兼做引下线的承力钢结构构件、混凝土梁、柱内钢筋与钢筋的连接应采用土建施工的绑扎法或螺丝扣的机械连接, 严禁热加工连接。  
 5. 建筑物顶部和外墙上接闪器必须与建筑物栏杆、旗杆、金属管道与设备、太阳能热水器等外露的金属物进行电气连接。

图控 桥梁环保 园林景观 室内设计 电气 道路 给水排水 暖通空调 建筑 结构 专业

构筑物结构设计总说明(一)

一、工程概况

- 1. 项目名称: 北部工业新城片区污水处理厂工程
2. 建设地点: 福建省永安市
3. 本工程绝对标高为 1985国家 高程, ±0.000相当的绝对标高各单体平面图。
4. 本工程为 现浇钢筋混凝土 结构。

二、设计总则

- 1. 本工程采用正投影法(或轴测投影法)进行绘制。
2. 图中计量单位(除注明外): 长度单位为毫米(mm); 标高单位为米(m); 角度单位为度(°)。
3. 施工时一律根据图中标注尺寸施工, 不得测量图纸的尺寸施工。
4. 结构施工时应与建筑、水、电、暖、工艺、动力等其他专业图纸配合, 核对无误后方可施工。
5. 本工程施工图按国家标准进行设计, 施工时应遵守本说明及各设计图纸说明外, 尚应满足现行国家及所在地区的有关规范、规程及选用标准图的要求。
6. 本构筑物应按建筑图工艺图中注明的功能使用, 未经技术鉴定或设计许可, 不得改变构筑物的用途和使用环境, 不得随意更改墙体材料、墙体厚度、隔墙位置。
7. 本工程施工图是根据22G101《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》系列图集进行绘制, 除设计人根据本工程具体情况对22G101系列图集有局部更改和补充外, 构造要求均按图集要求进行施工。
8. 承包人和施工单位在施工前应全面理解22G101《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》系列图集的所有内容, 审阅设计图纸并及时进行施工图会审工作。
9. 施工过程中出现难以确定的问题时应及时与设计人协商解决。

三、设计主要依据和资料

- 1. 施工图设计、建筑、工艺、设备专业提供的有关图纸和资料。
2. 《岩土工程勘察报告》: 详细勘察, 桩编号: XXXXX

根据勘察报告: 本工程场地内地下水对混凝土结构 具微腐蚀性; 对钢筋混凝土结构中的钢筋 具微腐蚀性; 对钢结构 具弱腐蚀性; 场地内地下水以上的地基土对混凝土结构具微腐蚀性, 对钢筋混凝土结构中的钢筋 具微腐蚀性; 对钢结构 具弱腐蚀性。对建筑材料腐蚀和钢结构的防护, 应按现行国标《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB/T 50046-2018) 相关规定进行。

3. 设计遵循的主要规范和标准

Table with 2 columns: 规范名称, 编号. Lists various construction codes like GB 50009-2012, GB 50010-2010, etc.

四、结构设计主要技术指标

- 1. 本工程建(构)筑物抗浮工程等级: 均为乙类, 本项目中蓄水池类构筑物防水等级均为二级。
2. 本工程建(构)筑物抗震设防类别: 均为丙类, 抗震设防烈度为: 6度。
3. 结构设计工作年限: 50年; 构筑物结构安全等级: 二级; 本工程地基基础设计等级: 乙级。
4. 本工程池体采用 钢筋混凝土筏板基础。
5. 抗浮设计水位: 1985国家高程169.600m, 为方便施工, 基坑需降水, 降水水位为基础底0.5m以下, 且基坑中心线处的降水要求应低于开挖基底不少0.5m。
6. 水处理构筑物构件的最大裂缝宽度限值取 0.20mm。
7. 荷载标准: 除注明外, 结构设计的恒、活荷载按《建筑结构荷载规范》及《给水排水工程构筑物结构设计规范》取值。

Table with 2 columns: 名称, 楼面. Lists load values for different areas like 2.5, 10.0, 5.0, etc.

五、材料

1. 混凝土

Table with 2 columns: 项目, 混凝土配合比. Lists concrete grades like C40, C35, C30 and their properties.

注1: 混凝土坍落度不低于180, 水灰比不大于0.45, 掺外加剂混凝土, 水灰比不大于0.45, 掺外加剂混凝土, 水灰比不大于0.45, 掺外加剂混凝土, 水灰比不大于0.45.

2. 补偿收缩混凝土

- 1). 选用的膨胀剂必须符合《混凝土外加剂应用技术规范》(GB 50119-2013)及建材行业标准《混凝土膨胀剂》(GB/T 23439-2017)的要求。
2). 掺有外加剂混凝土的配比、外加剂的掺量和构造措施, 应根据试验确定, 并由外加剂供应商提供质量及使用效果的承诺保证。

3) 补偿收缩混凝土性能指标除满足规范外, 尚应符合下列指标:

Table with 2 columns: 项目, 性能指标. Lists expansion and strength requirements for concrete.

4) 膨胀剂掺量外加混凝土需采用补偿收缩混凝土, 且应满足第19条的要求。

3. 钢筋

中表示HPB300钢筋(fy=270N/mm²); 中表示HRB400钢筋(fy=360N/mm²)。钢筋混凝土结构及预应力混凝土结构所用钢筋、钢丝、钢绞线应符合《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB50204-2015及国家其它规范。其中抗震等级为一、二、三级的框架(框架梁、框架柱)和暗柱构件(含楼梯), 其纵向受力钢筋应采用HRB400E钢筋, 钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25; 且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不大于1.3; 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。

- 1. 吊环应采用HPB300级钢筋或Q235圆钢, 严禁使用冷加工钢筋; 钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。
2. 受拉预埋件的锚固应采用HRB400级钢筋, 严禁采用冷加工钢筋。
3. 普通钢筋的材料分项系数取值不应小于1.25; 且钢筋的屈服强度实测值与强度标准值的比值不大于1.3; 且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%。
4. 型钢、钢板、预埋铁件均采用《碳素结构钢》(GB/T 700-2006)规定的 Q235B钢。
5. E43型焊条焊接 HPB300级钢筋和 Q235钢; E55型焊条焊接HRB400钢。
6. 砖砌体

设计地面以下的砌体物一般采用 C20素砼垫层, 宽度与墙同。

砌体的质量控制等级 B级。

设计地面以上填充物应按建筑设计说明, 承重砌体按单体验设计。

六、池体防水、防腐、粉刷及栏杆扶手做法

1. 池体:

Table with 2 columns: 结构物部位, 做法. Lists waterproofing and finishing methods for different parts of the structure.

注: 本表与单独墙体不一致时以单独墙体为准。

2. 铁件: 所有外露铁件均需防腐处理: 环氧富锌底漆二道, 干膜40um/道; 聚氨酯玻璃鳞片涂料二道, 干膜100um/道; 聚氨酯清漆一道, 干膜40um/道。

3. 楼梯: 扶手、栏杆位置值各单体平面布置图, 均采用不锈钢栏杆支体系, 作法详见国标图集15J403-1中B5及B1, D4及D5, P1, 除梯段外栏杆高度为1100mm(与单体图纸不一致时以单体为准)。变形缝位置栏杆水平横杆同时断开, 立杆根据变形缝间距布, 栏杆水平荷载应按1.5KN/M复核。楼梯踏步防滑条详见图集15J403-1-E6中1大样。

七、混凝土钢筋保护层厚度

1. 地下构筑物:

Table with 2 columns: 结构物部位, 厚度. Lists concrete reinforcement protection thickness requirements for underground structures.

2. 构筑物上部建筑构造: 按建筑物结构设计总说明。

八、混凝土浇筑和养护

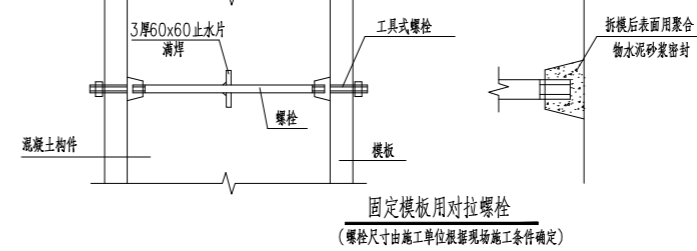
- 1. 混凝土浇筑应按《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2015)及《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008) 的规定进行。
2. 给水构筑物及地下构筑物的底板应按变形缝处浇筑, 各区段同层、一次性浇筑。
3. 浇筑池壁或井壁混凝土时, 应分层连续浇筑。
4. 浇筑混凝土要求振捣密实, 不允许出现蜂窝及蜂窝麻面。
5. 混凝土浇筑完毕后应及时进行遮盖, 并派专人洒水养护; 在浇筑后14天内, 使混凝土始终保持湿润状态; 在池外壁回填土前不得撤除养护措施, 以防混凝土开裂渗水。冬季浇筑混凝土应按冬季施工要求对混凝土进行防护, 以防受冻。
6. 底板设置集坑, 1根/m², 集坑直径: 当底板厚度H<400mm时, 为φ12; 当底板厚度400mm<H<600mm, 为φ14; 当底板厚度H>600mm, 为φ16; 池壁拉钩由施工单位按混凝土浇筑高度核算确定, 最小为1φ6, 间距不大于@600x600。

九、钢筋工程

- 1. 本工程现浇结构的钢筋锚固长度和搭接长度见22G101-1。
(1). 钢筋直径>22mm时采用机械连接或焊接。
(2). 一般梁、板的上部钢筋搭接应在跨中1/3范围内, 下部钢筋应在支座处搭接。
(3). 钢筋接头应错开, 任一截面钢筋接头数量占钢筋总量的百分比应满足规范要求。
凡接头中点间距在下列长度内的均属同一连接区段: 搭接接头连接区段长度为1.3L1E; 焊接接头连接区段长度为35d且≥500, 同一区段的焊接接头百分率应<50%。
(4). 当钢筋在混凝土施工过程中发生扰动时, 锚固长度应按修正系数1.1, 任何情况下, 普通钢筋锚固长度不小于250mm; 当锚固条件不足时, 可采用机械锚固形式, 要求详见 GB 50010-2010第 9.3.3条。
(5). 当施工过程中进行结构构件的钢筋、预应力管代换时, 应符合设计规定的构件承载力、正常使用、配筋构造及耐久性要求, 并取得设计变更文件。
2. 钢筋接头
受力钢筋的连接形式及质量应符合国家现行有关标准的规定; 轴心受拉及小偏心受拉构件的纵向受力钢筋不得采用绑扎接头; 当受拉钢筋的直径d>25mm及受压钢筋直径d>28mm时, 不宜采用绑扎接头。纵向受力钢筋的接头位置应相互错开, 并符合 GB 50010-2010中的有关规定。

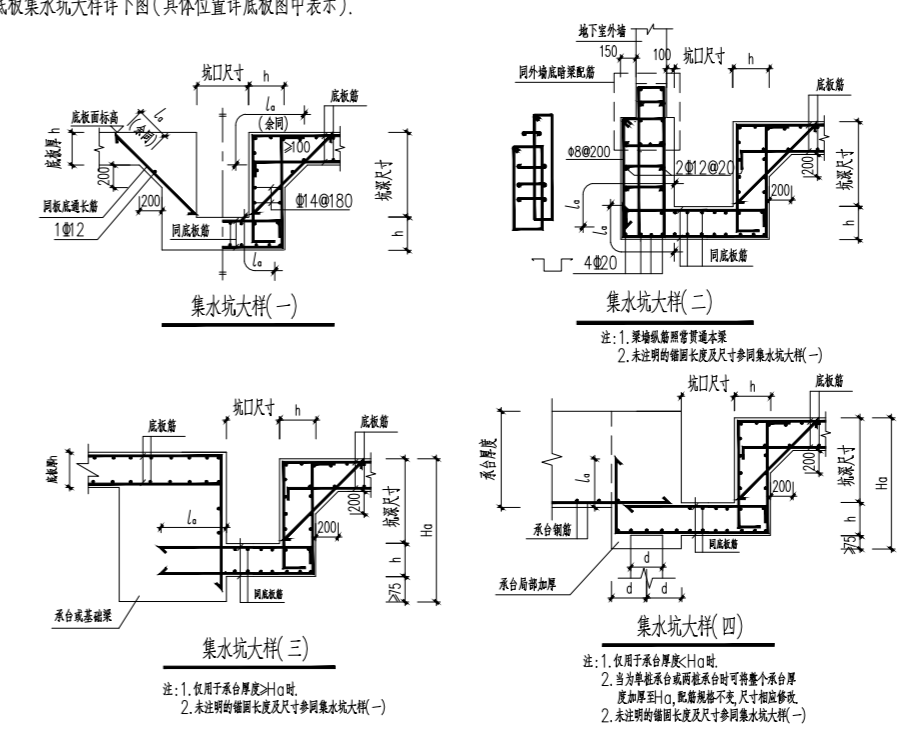
十、预埋件及预留孔

- 1. 贯穿钢筋混凝土墙体的管及施工螺栓均应装有止水环片, 固定模板用对拉螺栓可采用工具式螺栓, 对拉螺栓必须居中加焊3厚方形止水片, 止水片应与螺栓满焊, 拆模后截断螺栓, 构件表面用聚合物水泥砂浆密封(见下图); 也可参照 GB 50141-2008规程第 6.2.2条选用其他可靠的方法。



- 2. 钢筋混凝土板、池壁中, 预埋管件和预留孔洞时, 除按设计要求加圈外, 池壁钢筋应尽量绕过并相应加长, 必须截断的钢筋其端部应留有 10d 以便与钢筋管或加固钢筋焊接。
3. 所有预埋件及预留孔位置, 尺寸应与相关专业图纸核对无误后, 方可浇筑混凝土。
4. 电气、仪表穿线预埋管应采用镀锌钢管, 埋设时须保持管内畅通, 不得塞入水泥浆和杂物, 并在每根管管内留12#铅丝一根; 镀锌钢管要求内壁光滑, 无毛刺, 弯转半径宜大于15d; 穿线预埋管管变径处时, 截断镀锌钢管, 截断处光滑处理后, 采用PVC管套接镀锌钢管管接。

十一、底板集水坑大样详图(具体位置详见底板图中表示)



十二、基坑开挖

- 1. 构筑物施工时, 应先施工深基础构筑物, 后施工浅基础构筑物, 以免深基础基坑开挖时, 危及相邻构筑物基础的安全。
2. 基坑周边存在临近建(构)筑物及管道, 应采取有效的基坑支护措施及监测, 以保证基坑稳定。防止周边建(构)筑物及管道出现开裂、变形和沉降的现象; 施工单位应编制相应的施工安全风险控制措施。
3. 应注意施工期基坑监测环节, 严密监测边坡变形情况, 确保基坑安全。
4. 施工过程中应严格控制地下水, 及时排出基坑积水, 保持基坑干燥。
5. 基坑在开挖及施工过程中, 应采取可靠措施, 严格控制地下水, 保持基坑干燥; 不能扰动地基, 不允许超挖, 当开挖接近设计标高时, 宜保留一铲土, 待浇筑垫层前挖掉, 基底高程的允许偏差±20mm, 挖出土堆位置, 应尽量远离基坑, 保证基坑边坡的稳定性; 基坑降水应根据建筑场地的地质情况、降水深度及工程特点, 选择适当的降水方法, 必要时应采取回灌, 避免对已建的构筑物造成不利影响; 当基坑开挖深度超过3m时, 施工单位应在施工组织设计中降水方案有切实措施, 并避免造成不利影响。施工单位若必须临时或永久性的停止施工降水时, 应提前征得建设单位、监理单位, 并经设计单位复核同意, 设计单位确认后实施应对方案后, 方可停止施工降水。
6. 基坑开挖完成后, 应及时组织相关部门验槽, 验槽合格后应立即铺设砂石垫层或浇筑混凝土垫层、绑扎底板钢筋、浇筑底板混凝土, 以减少基坑回弹量。
7. 构筑物基础在开挖时, 如遇到局部软弱土层或虚土, 应采取相应的加固措施, 加固方案可由建设方、施工方、监理方和设计单位在现场共同商定。
8. 应注意不良地质条件下基坑开挖施工, 按设计要求和做好临时支护, 防止局部边坡塌方, 如突发事件应立即停工, 作业人员撤至安全地点。
9. 在数层开挖及构筑物基坑施工时, 对于埋置较深的基槽应采取可靠的围护措施, 不允许出现土方, 以免坍塌等损坏(建)筑物。沟槽围护及开挖要求见《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008。

十三、基坑(场地)回填

- 1. 回填材料: 素土, 含砂量较高的素土, 当含有碎石时, 其粒径不宜大于40mm, 土料中不得夹有砖、瓦和大石块。注: 不得使用淤泥、耕土、冻土、膨胀性土及有机质含量大于5%的土, 且回土土不应有腐活性。
2. 已具备回填条件的构筑物尽早进行回填, 回填应均匀、对称、分层进行, 回土土不应有腐活性, 应除去有机质等有害物质, 然后分层夯实回填。道路下的回土土压实系数按道路要求或不低于0.94或满足有关规范的要求。绿化带回土土压实系数一般大于0.87; 基础周边及室内地坪垫层以下的压实土土, 压实系数不应小于0.94。
3. 基底至结构底板以上500mm范围及结构顶板以上不小F500mm范围的回填土土压实系数不应小于0.94。
4. 给排水管道施工完毕并经检验合格后, 沟槽应及时回填, 沟槽回填要求见《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)。

Project information and signature block including: 项目负责人, 专业负责人, 设计人, 注册(执业)章, 预留章, 出图章, 审图章, 竣工章, 设计单位 (浙江新苑建筑设计有限公司), 职责, 姓名, 签字, 审定, 审核, 校对, 项目负责人, 专业负责人, 设计, 建设单位, 项目名称, 子项名称, 工程编号, 专业, 阶段, 日期, 图纸名称.

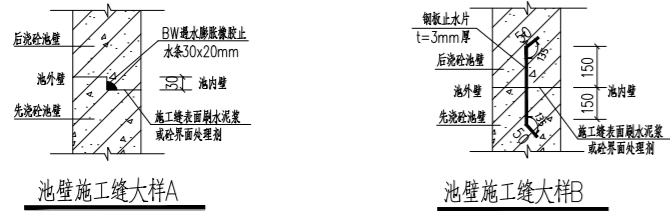


图	控
梁	保
园	景
电	道
给	暖
建	结
会	专

### 构筑物结构设计总说明(二)

#### 十四. 施工缝

1. 施工缝的设置和质量要求应按《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)及《地下工程防水技术规范》(GB 50108-2008)的规定进行。
2. 混凝土底板、顶板不宜留置施工缝; 墙体水平施工缝宜留在距底板面(或顶板面)以上不小于300mm处; 当墙体有孔洞时, 施工缝距孔洞边缘不宜小于300mm。
3. 施工缝宜采用BW透水膨胀橡胶止水条或加设钢板止水片, 大群详下图。
4. 混凝土二次浇筑前, 应将施工缝处的混凝土表面凿毛, 清除浮粒和杂物, 用水冲洗干净, 保持湿润, 再铺上一层20~25mm厚的与混凝土配比相同的水泥砂浆。



#### 十五. 满水试验

1. 满水试验前必须具备以下条件:
  - (1) 池体的混凝土已达到设计强度要求;
  - (2) 池内清理干净, 池内外缺陷修补完毕;
  - (3) 现浇钢筋混凝土池体的防水层、防腐层施工之前;
  - (4) 装配式预应力混凝土池体施加预应力且锚固封锚以后, 保护层喷涂之前;
  - (5) 设计预留孔洞、预埋管口及进出水口等已做临时封堵, 且经计算能安全承受试验压力;
  - (6) 池体抗浮稳定性满足设计要求;
  - (7) 试验用的充水、充气和排水系统已准备就绪, 经检查充水、充气及排水阀门不得渗漏;
  - (8) 各项试验安全措施的措施已满足要求;
  - (9) 满足设计的其他特殊要求。

#### 2. 水池满水试验的准备:

- (1) 选定好洁净、充足的水源; 注水和排水系统设施及安全设施准备完毕。
- (2) 有盖池体顶部的通气孔、人孔盖已安装完毕, 必要的防护设施和照明等标志已配备齐全。
- (3) 安装水位观测标尺; 标尺水位测针。
- (4) 准备现场测定蒸发量的设备, 一般采用严密不漏, 直径500mm, 高300mm的敞口钢板水箱, 并设水位测针, 注水深200mm, 将水箱固定在水池中。
- (5) 对池体有观测沉降要求时, 应选定观测点, 至测量记录池体各观测点初始高程。

#### 3. 水池满水试验要求:

#### (1) 池内注水

1. 向池内注水宜分3次进行, 每次注水为设计水深的1/3。
2. 对大、中型池体, 可先注水至池壁底部施工缝以上, 检查底板抗渗质量, 当无明显渗漏时, 再继续注水至第一次注水深度。
3. 注水时水位上升速度不宜超过2m/d, 相邻两次注水的间隔时间不应小于24h。
4. 每次注水宜测读24h的水位下降值, 计算渗水量, 在注水过程中和注水以后, 应对池体作外观检查。当发现渗水量过大时, 应停止注水, 待作出妥善处理后方可继续注水。

#### (2) 水位观测

1. 利用水位标尺测针观测, 记录注水时的水位值;
2. 注水至设计水深进行水量测定时, 应采用水位测针测定水位。水位测针的读数精确度应达1/10mm;
3. 注水至设计水深24h后, 开始测读水位测针的读数;
4. 测读水位的初读数与末读数之间的间隔时间不应少于24h;
5. 测定时间必须连续。测定的渗水量符合标准时, 须连续测定两次以上; 测定的渗水量超过允许标准, 而以后的渗水量逐渐减少时, 可继续延长观测。延长观测的时间应在渗水量符合标准时止。

#### (3) 蒸发量测定

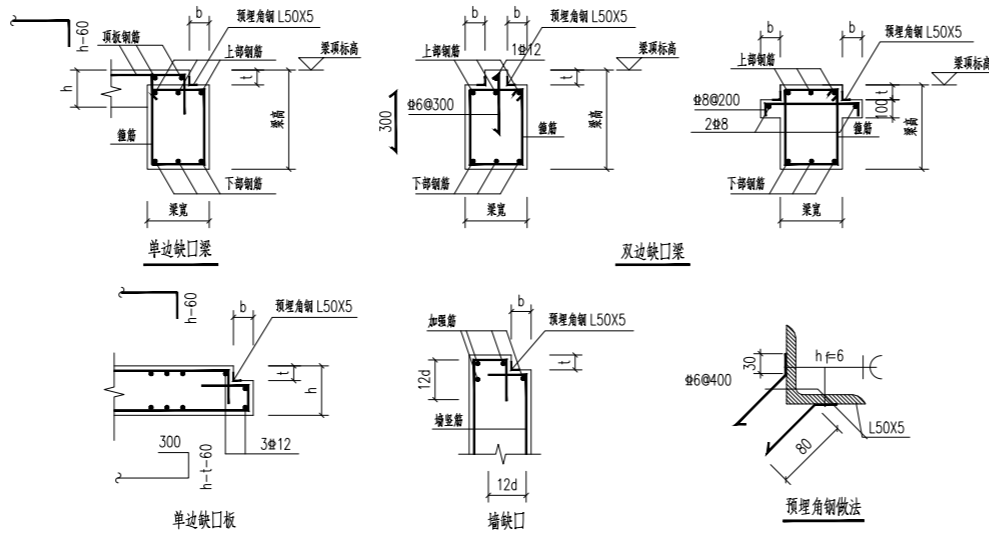
1. 池体有盖时可不测, 蒸发量忽略不计。
2. 池体无盖时, 原作为蒸发量测定。现场测定蒸发量的设备, 可采用直径500mm, 高300mm的敞口钢板水箱, 并设有测定水位的测针。水箱应加盖, 不得渗漏。水箱应固定在水池中, 水箱中充水深度可在200mm左右。
3. 每次测定水池中水位时, 同时测定水箱中蒸发量水位。
4. 水池满水试验渗水量应根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141-2008第9.2.5条的要求进行计算, 且测得渗水量应满足第9.2.6条的要求。

#### 十六. 沉降观测

1. 本工程主要构筑物(建)构筑物设置沉降观测点观测沉降, 具体位置详见各单体图纸。
2. 沉降观测点主要布置在墙体外壁面(离墙边300mm)四角、变形缝两侧及墙体中部位置, 具体要求详见《建筑变形测量规范》JGJ8-2016, 沉降观测点标志选用规格附录D中图D.0.1-3螺栓式标志。
3. 施工阶段, 应在土体施工完成后即开始观测, 观测次数与间隔时间应根据地基与加荷情况而定; 使用阶段, 第一年观测4次, 第二年观测2~3次, 第三年后每年观测1次, 直至稳定为止。
4. 对设计要求进行沉降观测的构筑物(建), 由建设单位委托专业观测部门进行。

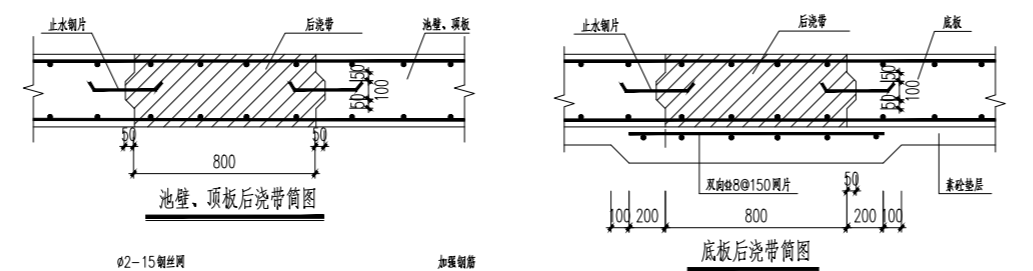
#### 十七. 盖板

1. 盖板应耐腐蚀, 应防滑。钢化玻璃应具有自爆功能。
2. 盖板(开口、密封)和钢化玻璃盖板承载力 $\geq 2.5\text{KN/m}^2$ 或单块 $\geq 2.0\text{KN}$ , 坡度 $\leq L/250$ 且小于3mm。
3. 不同的盖板跨度有不同的盖板厚度, 且必须保证强度及坡度, 完成后的盖板面必须与板面平齐。
4. 室外检查井并盖材料应满足防腐、防滑要求, 且必须保证强度及坡度, 完成后的盖板面必须与井面平齐。具体选型应由工艺专业确认后选用。
5. 未注明的非爬梯均采用玻璃钢爬梯, 具体做法详见室外给水管道附属构筑物05S502 P24页。
6. 未注明的池体(成品镀锌)钢格栅盖板设置做法如下, 其中b不小于F50, l不小于盖板厚度。



#### 十九. 加强带和后浇带

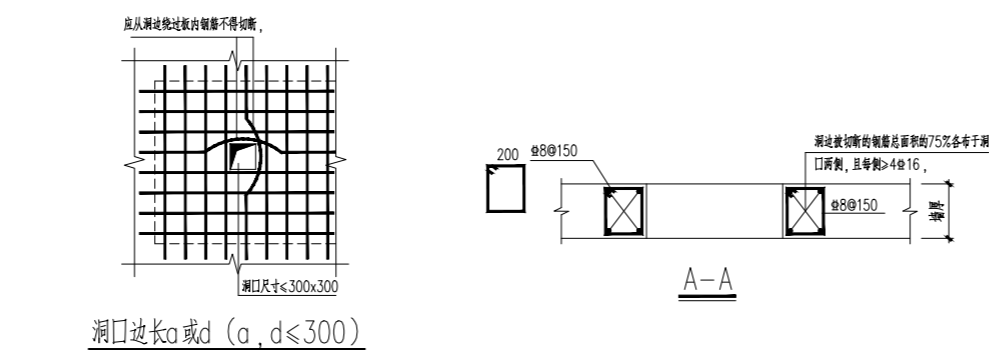
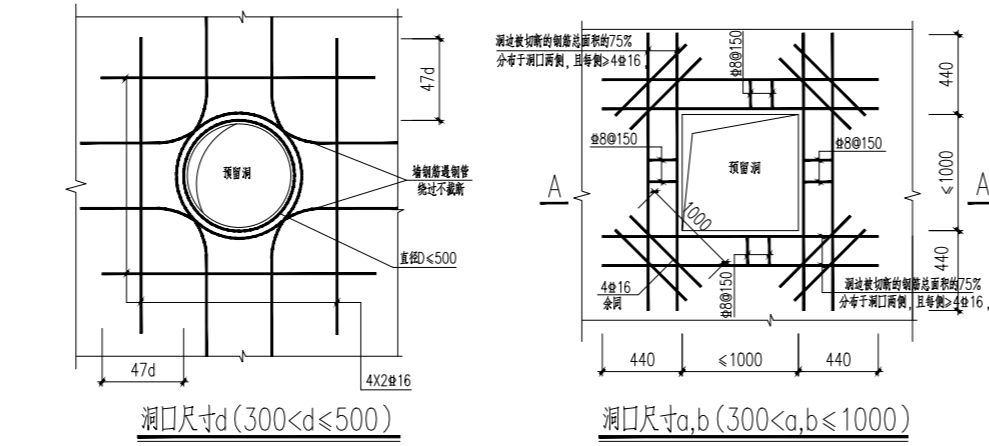
1. 后浇带带宽为0.8米, 平面位置见各单体结构图, 应采用微膨胀混凝土, 其混凝土强度等级应比相应位置梁板提高5MPa, 加强带带宽为2.0米, 平面位置见各单体结构图, 应采用微膨胀混凝土, 其混凝土强度等级应比相应位置梁板提高5MPa, 加强带钢筋应连续且不得断开。
2. 当设计采用加强带时, 加强带外混凝土应采用补偿收缩混凝土。
3. 后浇带处主筋宜连续; 必须断开时, 主筋搭接长度应大于45d, 并按设计要求设置附加筋。
4. 后浇带浇筑前应将接触面凿毛并清理干净, 表面均匀涂刷防水水泥基渗透结晶防水涂料。
5. 后浇带应在两侧混凝土浇筑完成45天后方可施工, 后浇带混凝土养护时间不少于28天。
6. 止水钢片的尺寸详第十二条施工缝大样。



项目	指标	项目	指标
拌合物坍落度	160~170	最大拉伸强度(Mpa)	>0.2
泌水率	<24	最大伸长率(%)	>200
收缩率	<4	恢复率(%)	>80
弹性模量	<4	(拉伸-压缩循环性能) 粘接破坏	<25
(流变性)下屈服度(mm)	<3	面积(%)	<10
保温柔性(℃)	-30	加热失重(%)	<10

#### 二十. 洞口补强

1. 当开孔的直径或宽度小于等于300mm时, 板内钢筋不得切断, 应从洞边绕过去; 当开孔的直径或宽度大于300mm但不超过1000mm时, 孔口的每侧沿受力钢筋方向应配置加强钢筋; 对圆形孔口尚应加设环筋, 具体做法详下图:



#### 二十一. 变形缝

#### (一) 填缝板

1. 卫生标准: 应符合《生活饮用水卫生规范》卫发监发2001.161号的要求。
2. 材质: 低发泡高压聚乙烯闭孔泡沫塑料, 其性能见右表。

项目	指标	项目	指标
表观密度(g/cm³)	0.1~0.14	吸水率(g/cm³)	<0.005
抗拉强度(MPa)	>0.15	延伸率(%)	>100
抗压强度(MPa)	>0.15	硬度(C型硬度计)邵氏A度	40~60
撕裂强度(N/mm)	>4.0	压缩永久变形(%)	<3.0
加热变形(+70℃)(%)	<2.0		

#### (二) 橡胶止水带

1. 卫生标准: 应符合现行《食品用橡胶制品卫生标准》的要求。
2. 材质与规格: 止水带采用天然橡胶止水带, 止水带宽度为320mm, 厚度为7mm。
3. 橡胶止水带物理力学性能见右表。

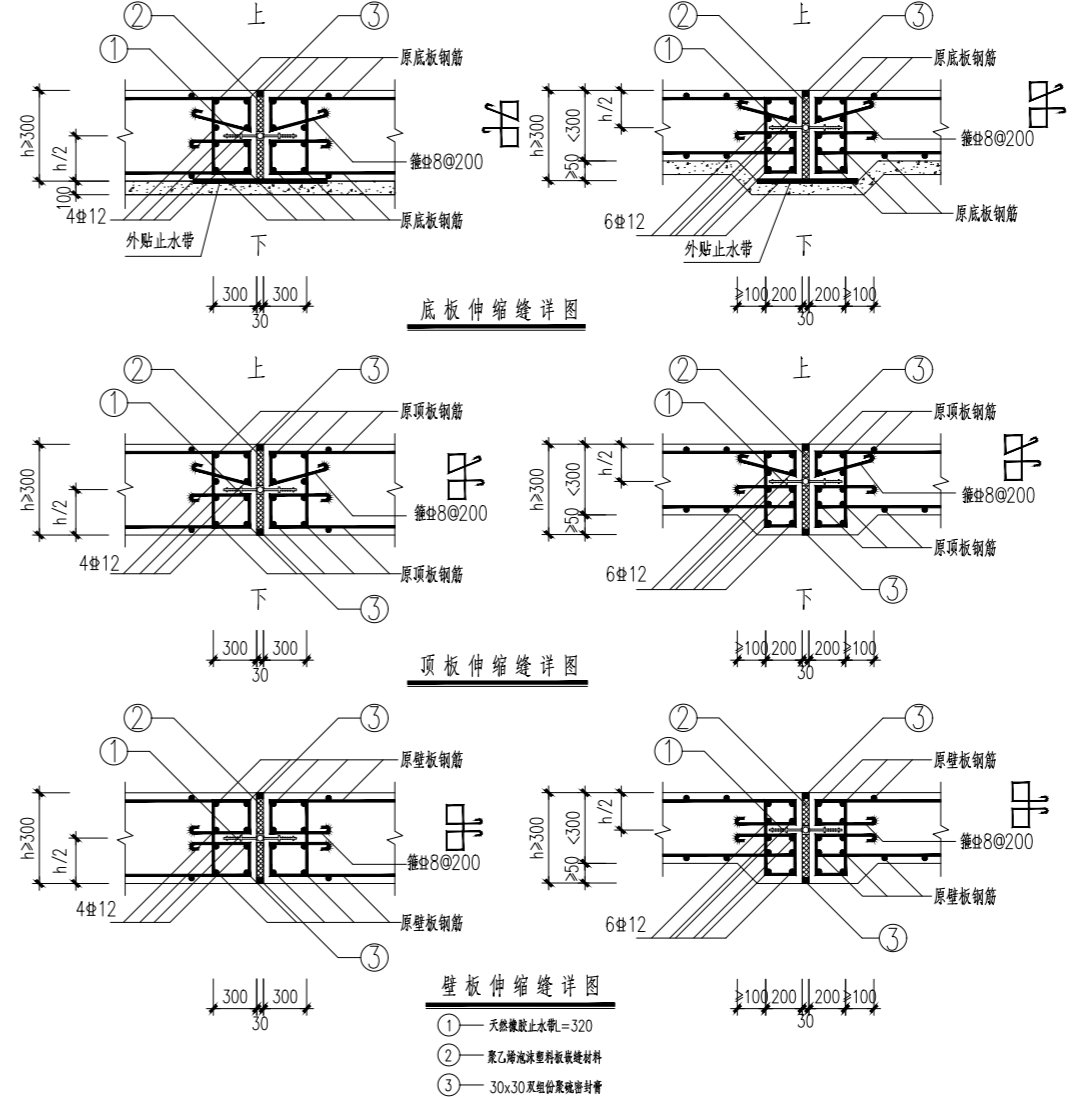
项目	天然橡胶
硬度(邵氏A度)	60±5
拉伸强度(MPa)	>18
扯断伸长率(%)	>450
定伸永久变形(%)	<20
压缩永久变形(%)	70℃×24h <35 23℃×168h <20
撕裂强度(N/mm)	>35
脆性温度(℃)	<-45
热空气老化	硬度变化(邵氏A度) <+8 拉伸强度变化率(降低)(%) <10 伸长率变化率(降低)(%) <20
热空气老化	硬度变化(邵氏A度) - 拉伸强度变化率(降低)(%) - 伸长率变化率(降低)(%) -
臭氧老化	50pphm 20% 48h 2级

#### (三) 嵌缝管材料

1. 卫生标准: 应符合《生活饮用水卫生规范》卫发监发2001.161号的要求。
2. 材质: 双组份聚氨酯密封膏, 其性能见下表。

项目	指标	项目	指标
密度(g/cm³)	1.6~1.7	最大拉伸强度(Mpa)	>0.2
适用期(h)	2~6	最大伸长率(%)	>200
表干时间(h)	<24	恢复率(%)	>80
渗水性指数	<4	(拉伸-压缩循环性能) 粘接破坏	<25
(流变性)下屈服度(mm)	<3	面积(%)	<10
保温柔性(℃)	-30	加热失重(%)	<10

#### (四) 变形缝构造: (单体图中有具体表示的, 以单体图为准)



#### 二十二. 验收标准

- 给水排水构筑物施工完毕必须经过竣工验收合格后方可投入使用, 工程验收标准应遵照下列(不限于)规范:
1. 混凝土结构工程施工质量验收规范 GB 50204-2015
  2. 给水排水构筑物工程施工及验收规范 GB 50141-2008
  3. 给水排水管道工程施工及验收规范 GB 50268-2008
  4. 建筑地基基础工程施工质量验收标准 GB 50202-2018
  5. 地下防水工程质量验收规范 GB 50208-2011
  6. 砌体结构工程施工质量验收规范 GB 50203-2011
  7. 钢结构工程施工质量验收标准 GB 50205-2020
  8. 建筑防腐蚀工程施工规范 GB 50212-2014

#### 二十三. 其他说明

1. 本说明未提及及各单项设计、标书要求及国家和本省标准处理。
2. 本说明与各项设计如有不同之处, 则以单项设计图为准。
3. 设计图中所规定的材料材质标准, 施工中如有变化, 需征得设计单位认可。
4. 土建承包商有义务配合设备承包商进行理性和理管。
5. 结构图中所表达的钢筋用量为结构设计所用的理论重量, 仅供参考。
6. 除特别说明采用直埋钢管穿墙时, 加止水翼环外, 管道穿墙应尽量采用柔性防水套管, 选自图集《防水套管》02S404。
7. 桩基施工前应查明已施工完的地下管网等布置情况, 施工中应对邻近的地下管网及电缆进行保护。
8. 工程中存在的深基坑, 高边坡建设应委托具有相应设计资质的岩土设计公司进行基坑、边坡设计, 并通过专家论证。
9. 本图籍经有资质的审图单位审查通过后方可施工。

实名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

#### 注册(执业)章

#### 预留章

#### 出图章

#### 审图章

#### 竣工章

#### 设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永年永柳发展集团有限公司		
项目名称	嵊州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程		
工程编号			
专业	建筑	图号	
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100
图纸名称	构筑物结构设计总说明(二)		



浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A133009687

风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A233009684

市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009684

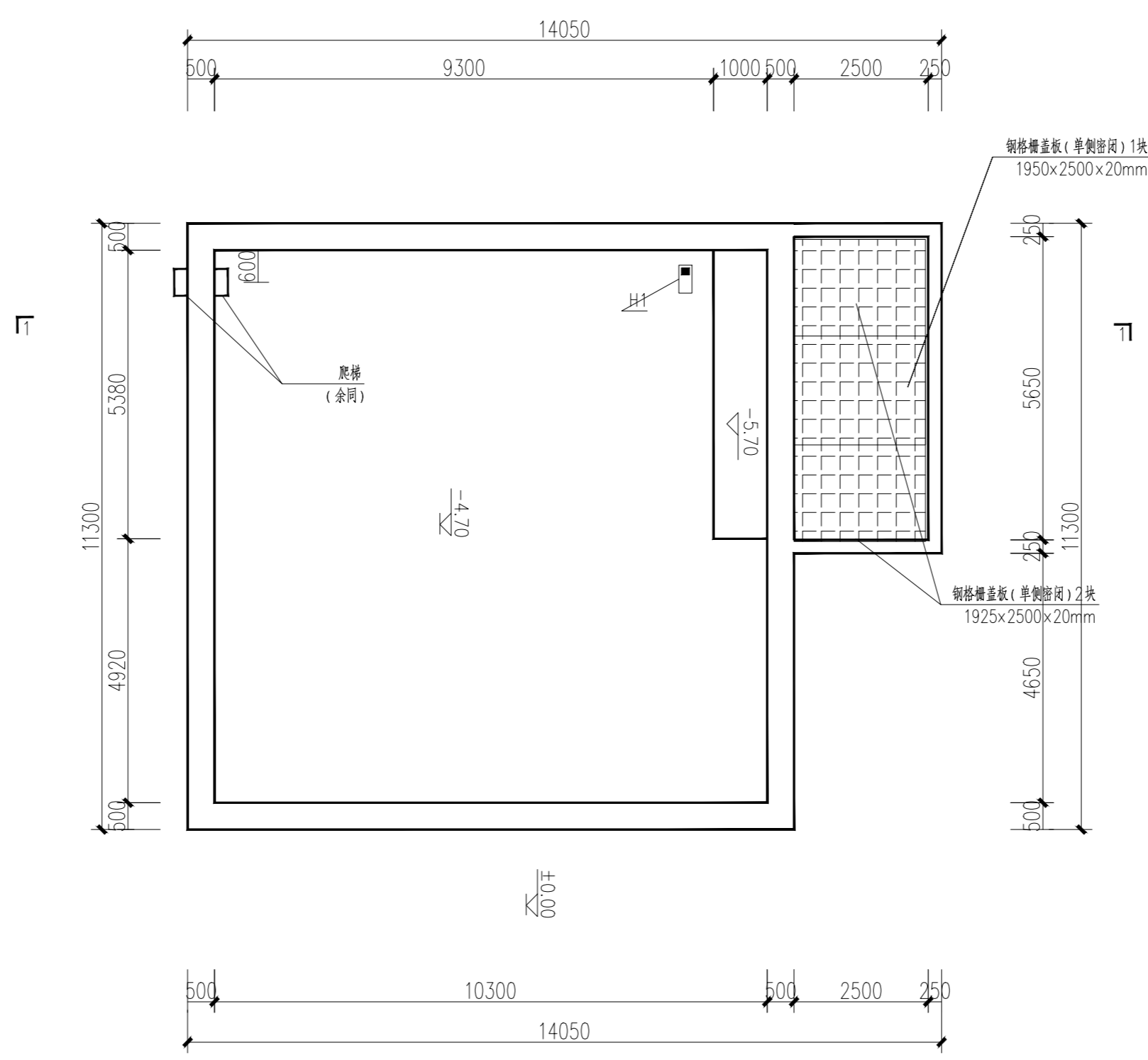
浙江新苑建筑设计有限公司

# 图 纸 目 录

第 页 共 页

建设单位		永安市永翔发展集团有限公司		工程编号	
项目名称		埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)		子项名称 北部工业新城片区污水处理厂工程(中间水池)	
序号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	版次	备注
1	00	图纸目录			
2	01	池顶平面图			
3	02	池底平面图			
4	03	1-1剖面图			
5	04	各平面图			
6	05	水泥土搅拌桩平面布置图			
7	06	底板结构平面图			
8	07	池壁结构平面图			
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	内
林	室
景	内
观	设
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
水	调
建	结
筑	构
会	专
签	业



池顶平面图 1:100

污水处理过程监控仪表

编号	名称	规格	单位	数量
①	液位计	量程0-10m	个	1

- 说明:
1. 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。本图标高采用相对标高, ±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
  2. 图中所有管道标高均系管道中心标高, 管道安装以材料表中管道长度为参考, 连接方式按照图中设计进行, 进出管线定位详厂区工艺管线总图。
  3. 所有管道及铁件均应做表面防腐处理, 即去锈刷樟丹二度, 再上调和漆二度。
  4. 各设备以膨胀螺栓固定, 在施工前其位置应按所选设备厂家的设备安装说明书要求进行校准, 其锚固长度为200-250mm。
  5. 架空管道每隔3米应设置管吊架或管支架, 做法详标准图集03S402。
  6. 未列事项均应按照相关施工规范执行。

实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
<p>浙江新苑建筑设计有限公司                  建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687                  风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684                  市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684</p>		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责人	王昌盛	
专业 负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设 单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目 名称	浦岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项 名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(中间水池)	
工程 编号		
专 业	建 筑	图 号 01
阶 段	初 设	版 次 A
日 期	2025.03	比 例 1: 100
图 纸 名 称	池顶平面图	

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	暖
水	通
建	空
筑	调
结	
构	
专	
业	

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司

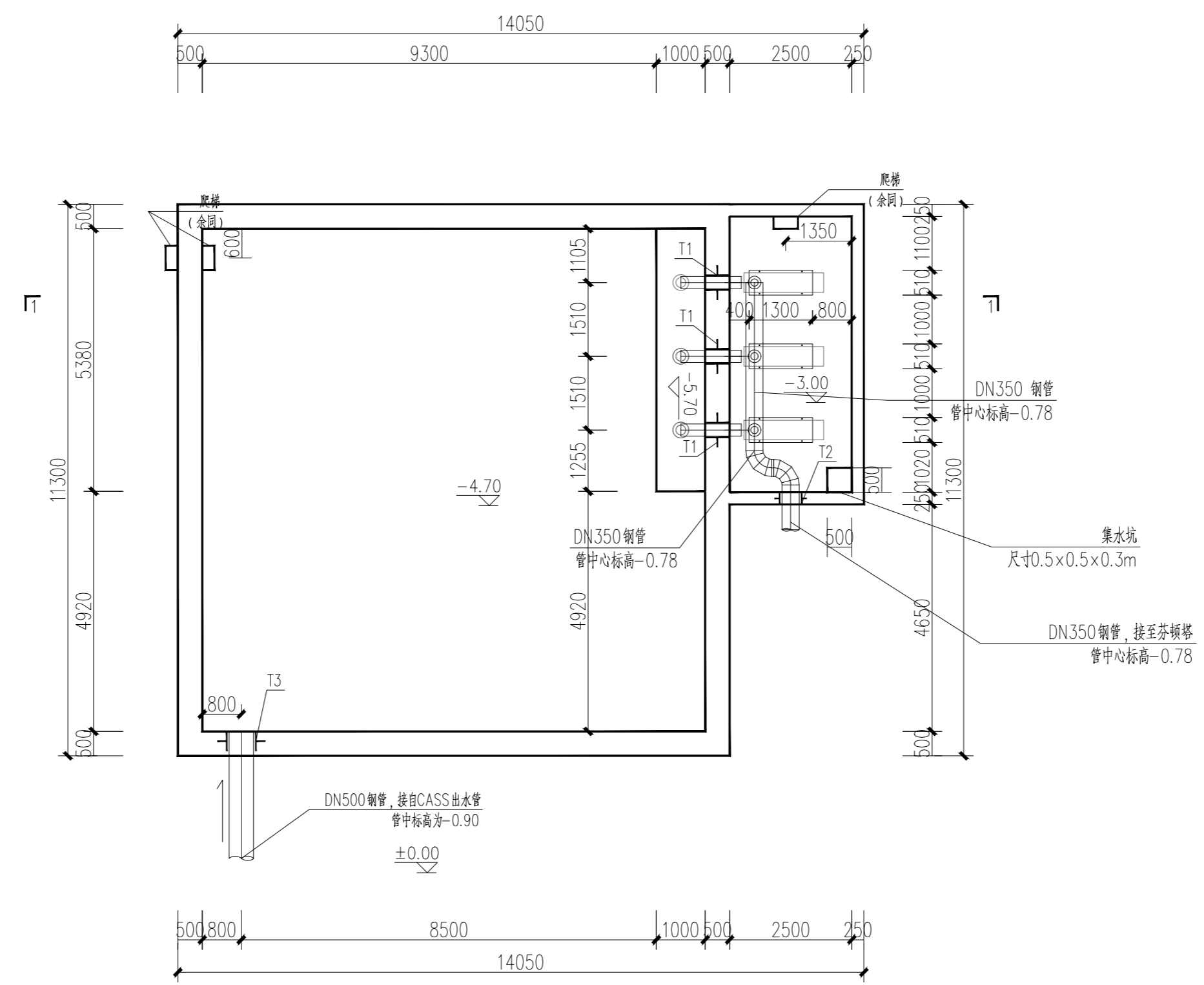
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(中间水池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	02
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

池底平面图



池底平面图 1:100

- 说明:
1. 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。
  2. 本图标高采用相对标高±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
  3. 泵池内设置集水坑, 尺寸为尺寸0.5×0.5×0.3m, 坑内若有积水应采用小型自吸泵抽离。

其他材料统计

编号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
①	钢格栅盖板(单侧密网)	1950×2500×20mm	塑钢	块	1	
②	钢格栅盖板(单侧密网)	1925×2500×20mm	塑钢	块	2	
③	爬梯	B=500mm, 250mm间距	塑钢	组	3	

图 总 梁 桥 园 林 景 观 室 内 设 计 电 气 道 路 给 水 排 水 暖 通 空 调 建 筑 结 构 会 签 专 业

实 名 签 名  
项目 负责人  
专业 负责人  
设 计 人

注册 (执 业) 章

预 留 章

出 图 章

审 图 章

竣 工 章

设计单位

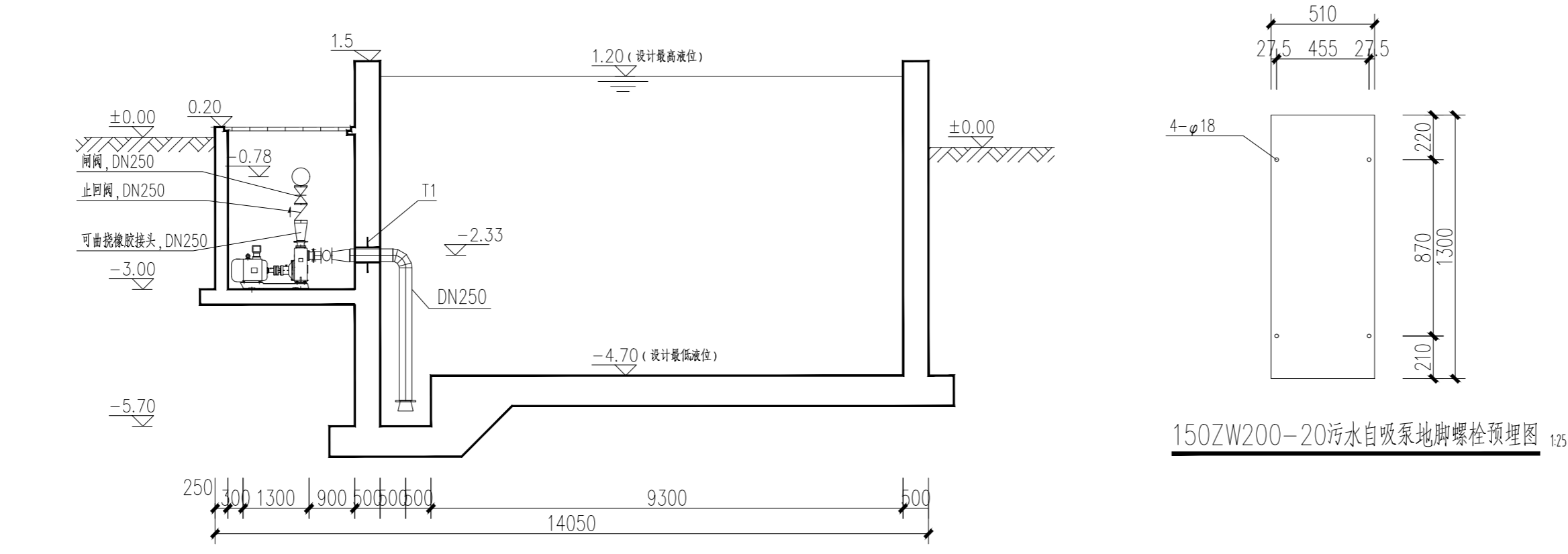


浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业 (建筑工程) 甲级 证书编号: A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
市政行业 (给水、排水、道路工程) 乙级 证书编号: A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责人	王昌盛	
专业 负责人	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目 (基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程 (中间水池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	03
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比例	1: 100

图纸名称  
1-1剖面图



1-1剖面图 1:100

管材一览表

防水套管统计表

编号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
①	柔性防水套管 (A型)	DN250	个	3	做法详图集02S404, 页5
②	柔性防水套管 (A型)	DN350	个	1	做法详图集02S404, 页5
③	柔性防水套管 (A型)	DN500	个	1	做法详图集02S404, 页5

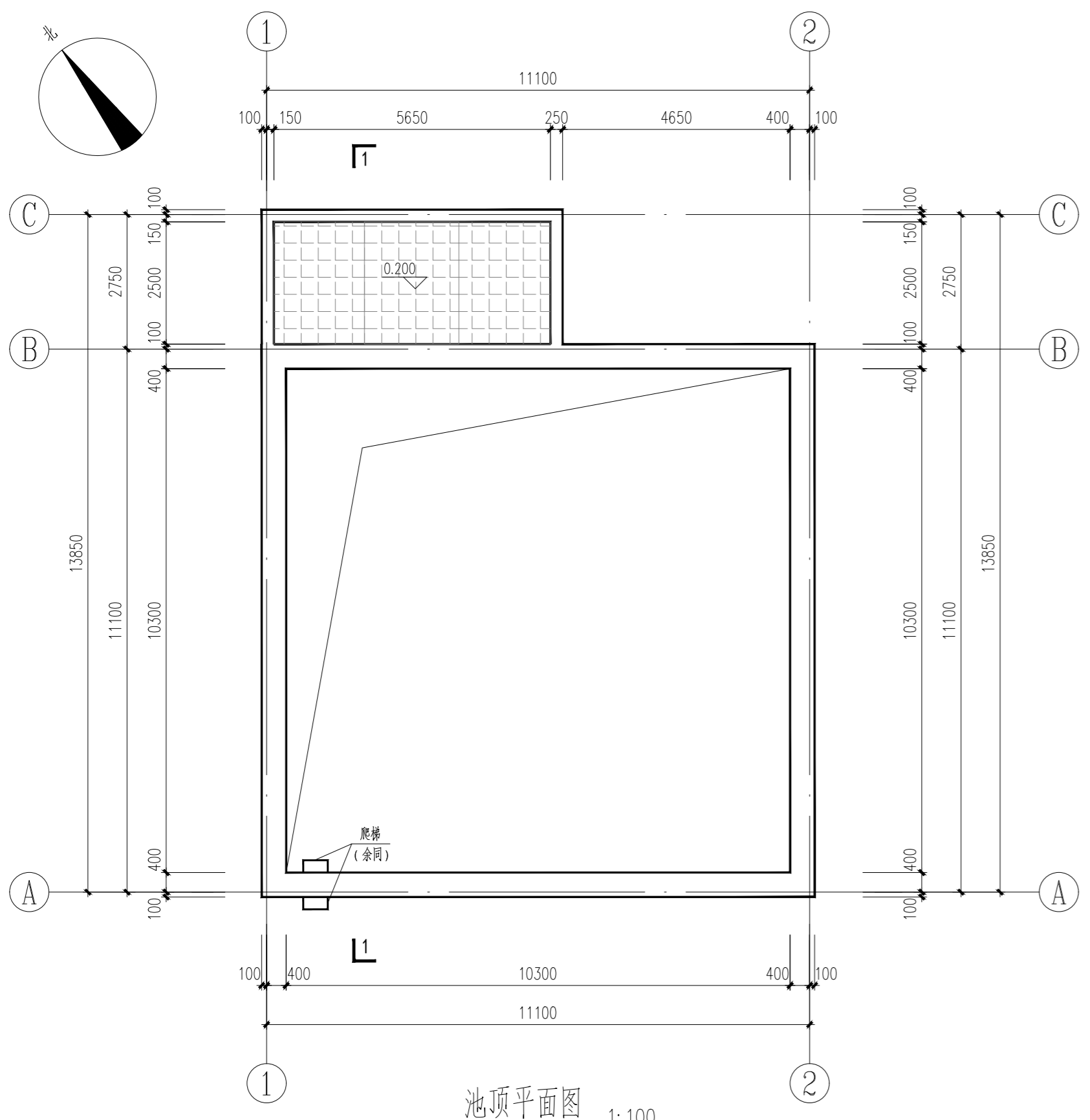
主要设备一览表

编号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	备 注
①	150ZW200-20污水自吸泵	Q=200m <sup>3</sup> /h, H=20m, N=22kW	不锈钢	套	3	2用1备, 变频控制

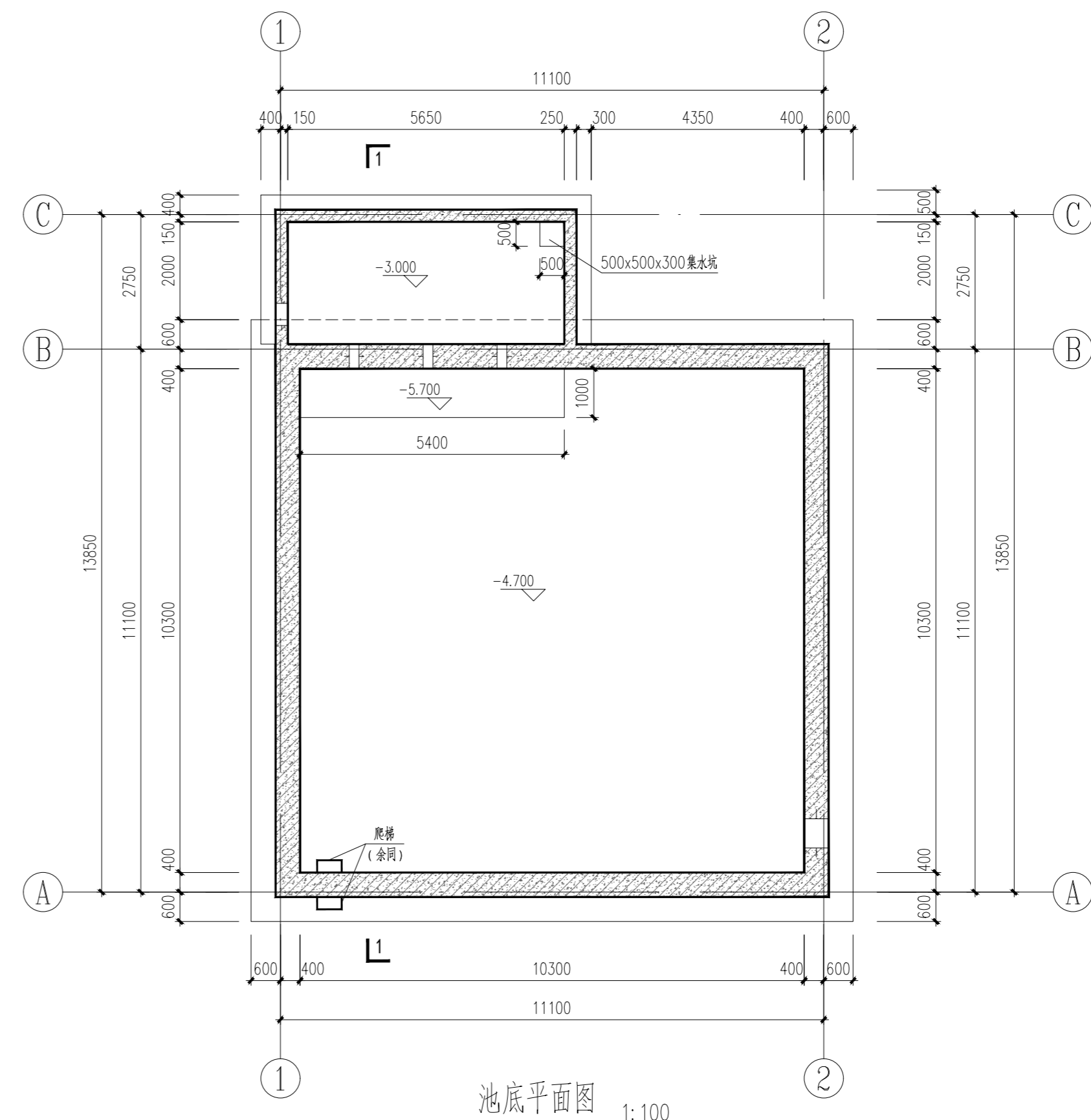
管段	编号	材 料	规 格	管 径	材 质	单 位	数 量	备 注
CASS池至中间水池	①	DN500钢管	D530×9	Q235-B	米	1		
	②	DN250钢管	D273×8	Q235-B	米	12		
	③	DN350钢管	D377×9	Q235-B	米	20		
	④	90°弯头	DN250	Q235-B	个	3	详图集02S403, 页6	
	⑤	同心异径管	DN250×DN150	Q235-B	个	6	详图集02S403, 页52	
	⑥	可挠性橡胶软管接头	DN250	橡胶	个	3		
	⑦	止回阀	DN250	SS304L	个	3		
	⑧	手动闸阀	DN250, Z441Y-1.6	SS304L	个	3		
	⑨	90°渐缩弯头	DN350×DN250	Q235-B	米	1	详图集02S403, 页27	
	⑩	三通	DN350×DN250	Q235-B	个	2	详图集02S403, 页39	
	⑪	吸水喇叭管	DN250	Q235-B	个	3	详图集02S403, 页110	
	中间水池至芬顿塔	⑫	DN250钢管	D273×8	Q235-B	米	12	

- 说 明:
1. 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。
  2. 本图标高采用相对标高, ±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
  3. 中间水池报警水位标高为1.25, 池中水位若达到液位标高时, 管理人员应立即采取相关措施关闭进水阀门。

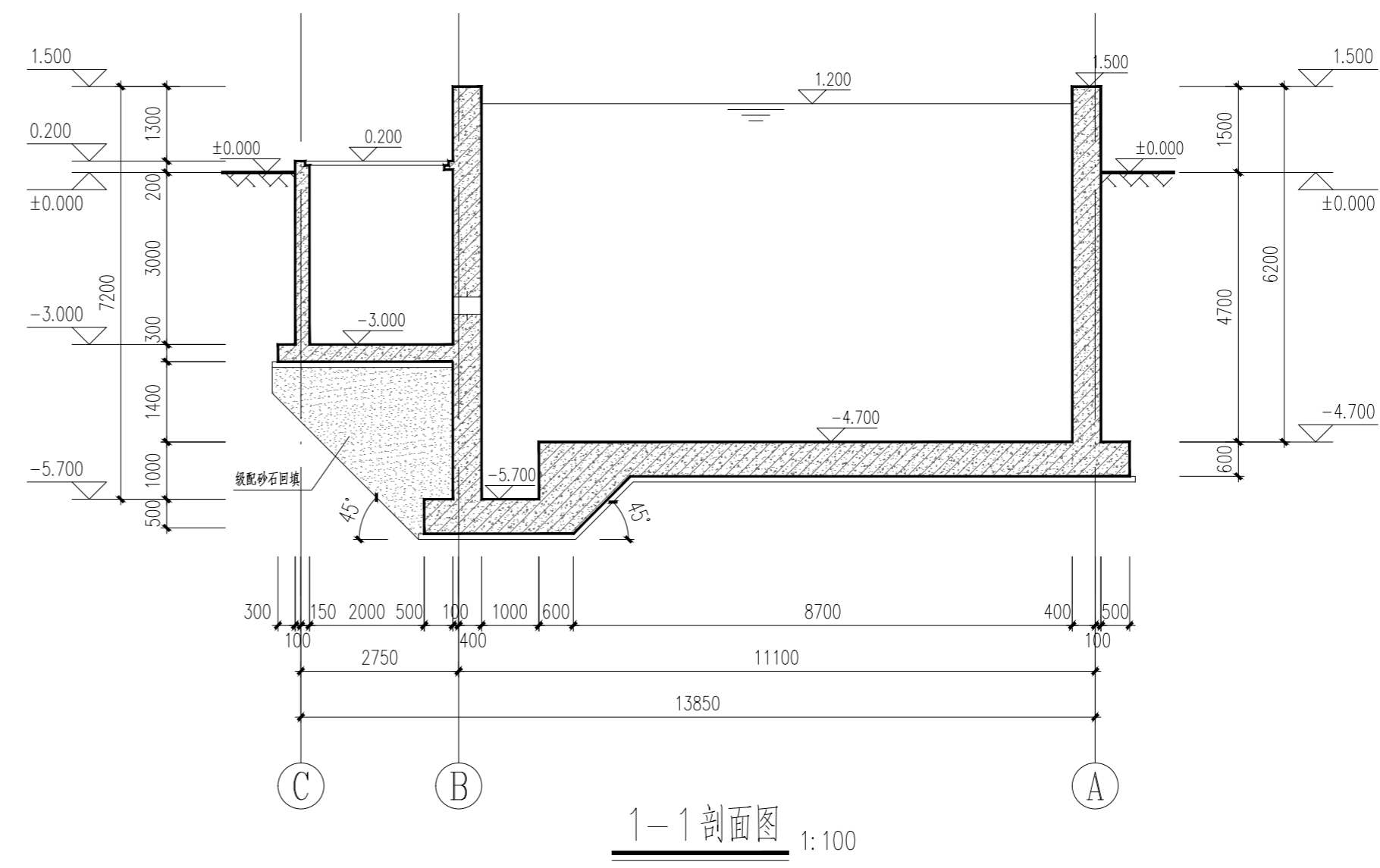
图	总	控
桥	梁	环
园	林	景
电	气	道
给	水	排
暖	通	空
建	筑	结
会	签	专



池顶平面图 1:100  
说明: 未注明池顶标高为1.500。



池底平面图 1:100  
说明: 未注明池底标高为-4.700。



1-1剖面图 1:100

- 水池说明:
- 尺寸单位: mm; 标高单位: m; ±0.000m 标高相当于 1985国家基准高程170.10m, 厂区设计地坪标高详总平面图。
  - 本构筑物为钢筋混凝土水池, 抗震设防烈度为6度, 设计使用年限为50年, 占地面积为144.60m<sup>2</sup>;
  - 混凝土:
    - 垫层混凝土强度等级为C15, 厚度为100mm;
    - 池体为C30;
    - 池体抗渗标号P8;
  - 池体外壁装修: 外壁地上部分采用20厚1:2水泥砂浆抹毛, 外壁地下部分采用20厚1:2防水砂浆涂抹; 池体内壁及底板顶面装修: 采用聚合物水泥防水砂浆涂抹, 厚度为10mm; 钢筋混凝土盖板底面采用环氧沥青涂抹, 厚度为200μm; 池顶为细石混凝土饰面, 做法详11J930-楼7/G4。
  - 油漆: 1) 所有外露铁件均刷防锈漆两度, 银灰漆罩面; 2) 预埋件的防腐处理: 满涂防腐油。
  - 栏杆均采用不锈钢栏杆支座, 做法详构筑物总说明。
  - 热镀锌复合钢板具体做法由钢板的生产厂家提供技术支持, 钢板应能满足均布活载2.5KPa的承载能力。
  - 图中注明的二次填充物均为C20素砼。
  - 未注明的水池通风孔、穿墙管预留孔、预埋件的布置详水施及艺施图, 本图施工时应与工艺施工图, 电气施工图及预埋件图配合施工。


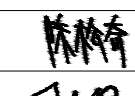
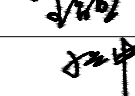
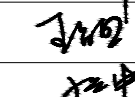

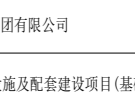
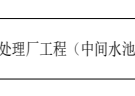
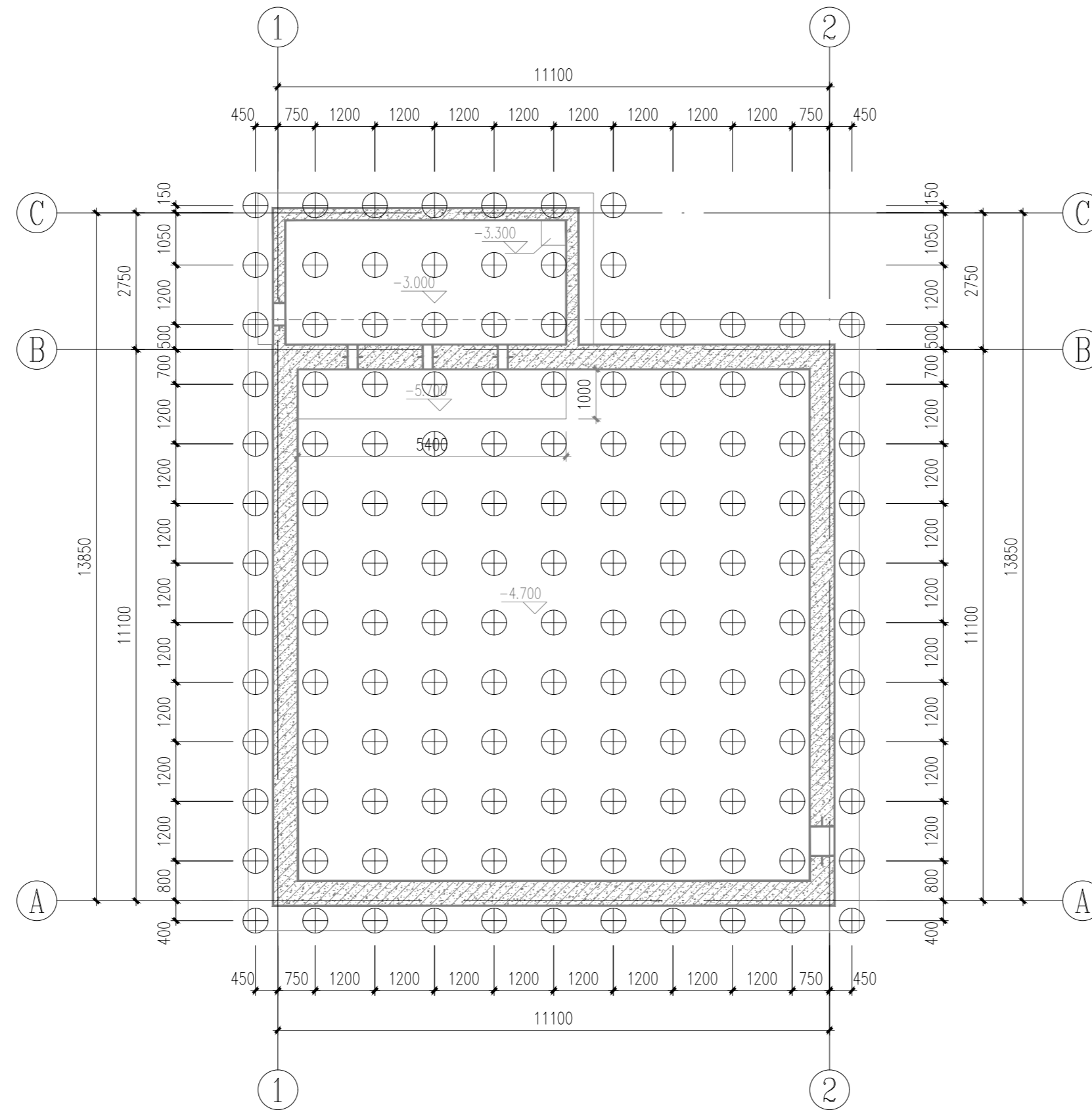
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计 人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	浦岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理工程(中间水池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 04
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	各平面图	

图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	室
林	内
景	设
观	计
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
水	调
建	结
筑	构
专	业



水泥土搅拌桩平面布置图 1:100

水泥土搅拌桩设计说明:

- 本工程基础根据福建省闽中地质工程勘察公司提供的《永安市北部工业新城污水处理厂(一期)提标改造项目岩土工程勘察报告》(详细勘察)进行设计。  
±0.000相当1985高程170.100, 未注明偏位的桩中心与轴线对齐。
- 本工程地基处理采用水泥土深层搅拌桩, 以③砂土状强风化粉砂岩(砂砾岩)作为持力层, 桩端进入持力层1m, 桩长5~6m, 水泥土搅拌桩桩径为500mm, 桩距为1200mm, 正方形布置。单桩承载力特征值为120kN, 复合地基承载力特征值为120kPa。桩身立方体抗压强度平均值不小于2.5MPa。
- 桩顶标高=基础面标高-基础高度-0.300。
- 图中⊕为φ500水泥土搅拌桩, 总桩数135根。
- 搅拌桩固化剂暂定强度等级为42.5级普通硅酸盐水泥, 施工前应进行拟处理土层①素填土的室内配比试验, 选择合适的固化剂及其掺量。
- 复合地基处理区, 基础与桩顶之间设置褥垫层, 垫层厚为200mm, 材料为中粗砂, 粒径不大于20mm。褥垫层的夯填度不应大于0.9。
- 基坑开挖时, 桩身水泥土已经有一定的强度, 若用机械开挖, 往往容易碰撞损坏桩顶, 因此基底标高以上0.3m宜采用人工开挖, 以保护桩头质量。
- 其余未详尽说明内容详《水泥土搅拌桩设计说明》和相关规范。



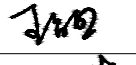
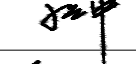
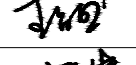
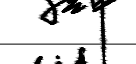
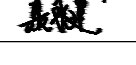
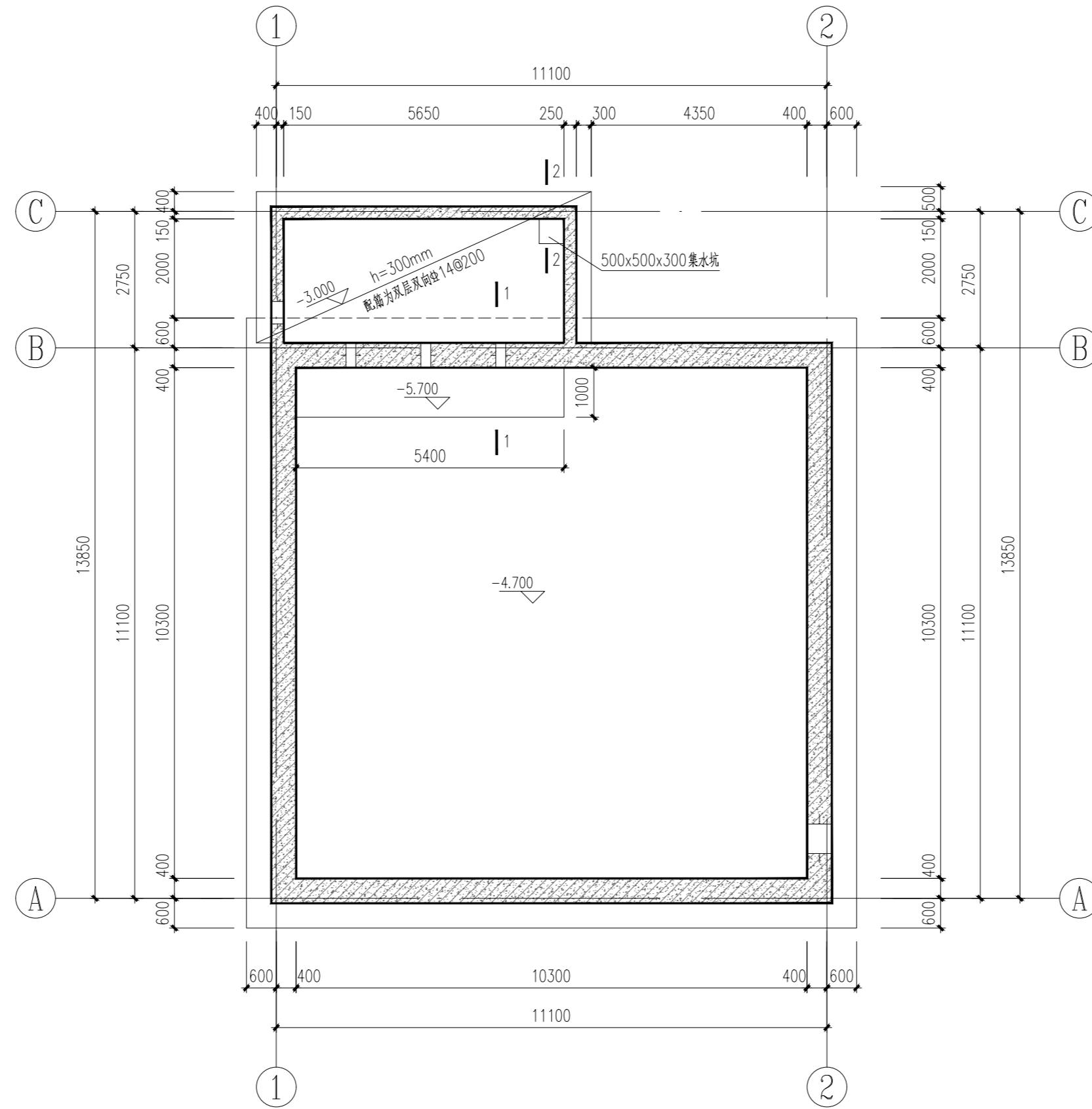
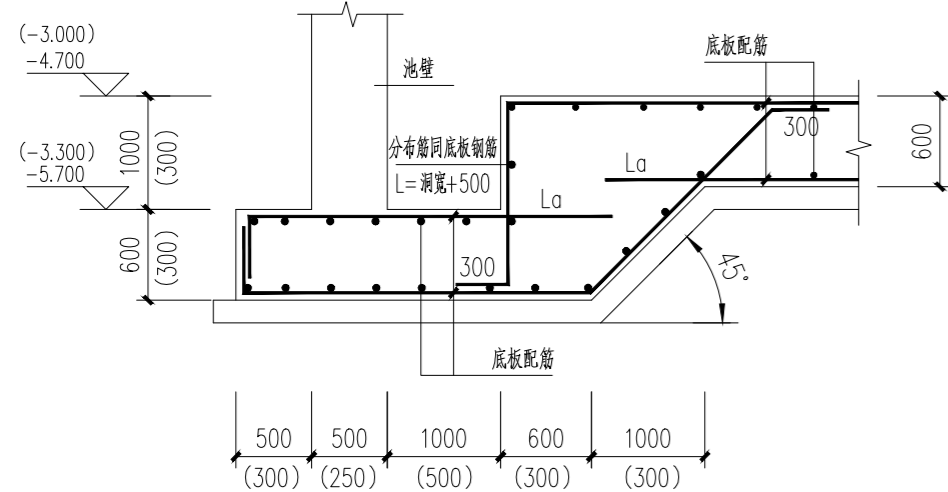
实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
设计单位	
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684	
职 责	姓 名 签 字
审 定	陈松奇 
审 核	王昌盛 
校 对	王兴中 
项目 负责 人	王昌盛 
专业 负责 人	王兴中 
设 计	聂永建 
建设 单 位	永安市永翔发展集团有限公司
项目 名 称	浦岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)
子项 名 称	北部工业新城片区污水处理厂工程(中间水池)
工程 编 号	
专 业	建 筑 图 号 05
阶 段	初 设 版 次 A
日 期	2025.03 比 例 1:100
图纸名称	
水泥土搅拌桩平面布置图	

图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	室
林	内
景	设
观	计
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
水	调
建	结
筑	构
专	业



底板结构平面图 1:100



1-1  
(2-2)

底板设计说明:

- 本工程基础采用钢筋混凝土筏板基础, 持力层为水泥土搅拌桩复合地基, 持力层复合地基承载力特征值为120kPa。本工程基础设计等级为丙级, 抗浮工程设计等级为乙级。
- 底板面标高详平面图标注。图中未注明的底板厚度均为600mm。底板混凝土强度等级为C30, 垫层为100厚C15素混凝土垫层。底板配筋为18@200双层双向通长配置(图中未标示), 图中所示钢筋为附加筋。
- 基槽开挖过程中应挖除全部不合格土层, 局部超挖部分应采用C15混凝土垫层至基底标高, 施工时应保证垫层混凝土质量。
- 基槽开挖后, 应认真查明基底有无基穴、空洞、暗沟、暗井等异常现象, 如有异常应及时通知设计人员, 并采取处理措施, 同时必须请有关勘察单位配合验槽, 并书面确认实际地质情况, 待符合要求后方可施工基础。
- 土方开挖过程应严格控制挖土深度并应作好周围环境监测, 底板设计标高以上300mm范围内必须采用人工挖土, 其余可采用机械挖土, 以免扰动坑底持力层, 如有超挖现象, 应保持原状不得虚填, 经验槽后进行处理, 以确保槽底承载力, 开挖后应采取填筑夯实基底, 并做到随挖随封底。
- 本工程抗浮设计水位为169.10m, 在施工期间应控制地下水水位底板以下500mm, 避免引起池体上浮。
- 基坑开挖至设计标高后, 应及时组织验收和进行下一道工序施工, 防止曝晒和雨水浸泡造成基土破坏, 坑底土开挖暴露时间控制在24小时内。
- 板面钢筋与板底钢筋设10@600的双向拉结筋, 梅花形布置, 拉结筋应能勾住最外皮钢筋, 拉结筋应紧贴暗梁或基础梁边设置, 底板和基础钢筋端部各上(下)弯15d(d为钢筋直径)。
- 大体积混凝土宜采用斜面或薄层浇筑, 利用自然流淌或斜坡, 并应采取有效措施防止将钢筋推移设计位置。
- 外加剂选用应符合国家现行有关标准, 选用后外加剂供应方应提交有关资料供设计单位备案, 且与建设单位签定有关协议, 提供防裂防渗混凝土配合比设计, 协助指导现场混凝土施工, 并对避免混凝土开裂提供保证和承诺。
- 凡预留洞, 预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工, 未经结构专业许可, 严禁擅自留洞或事后凿洞。施工时应密切配合总图及各工种图纸, 以防错漏, 所有避雷接地, 管道埋设, 预留洞, 预埋件等均应符合水、电、设备专业一起施工。
- 本单体基坑较深, 属于建设部37号文中危险性较大的分部分项工程, 工程施工前, 建设单位应委托有资质设计单位进行基坑支护设计, 并且施工单位应组织工程技术人员按照相关基坑支护设计图纸编制专项施工方案, 并组织召开专家论证会对方案进行论证, 方案经论证通过后方可进行施工。
- 本图表示规则参照图集22G101-3《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(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基础)》, 本图中未表示构造节点须按此图集进行处理。


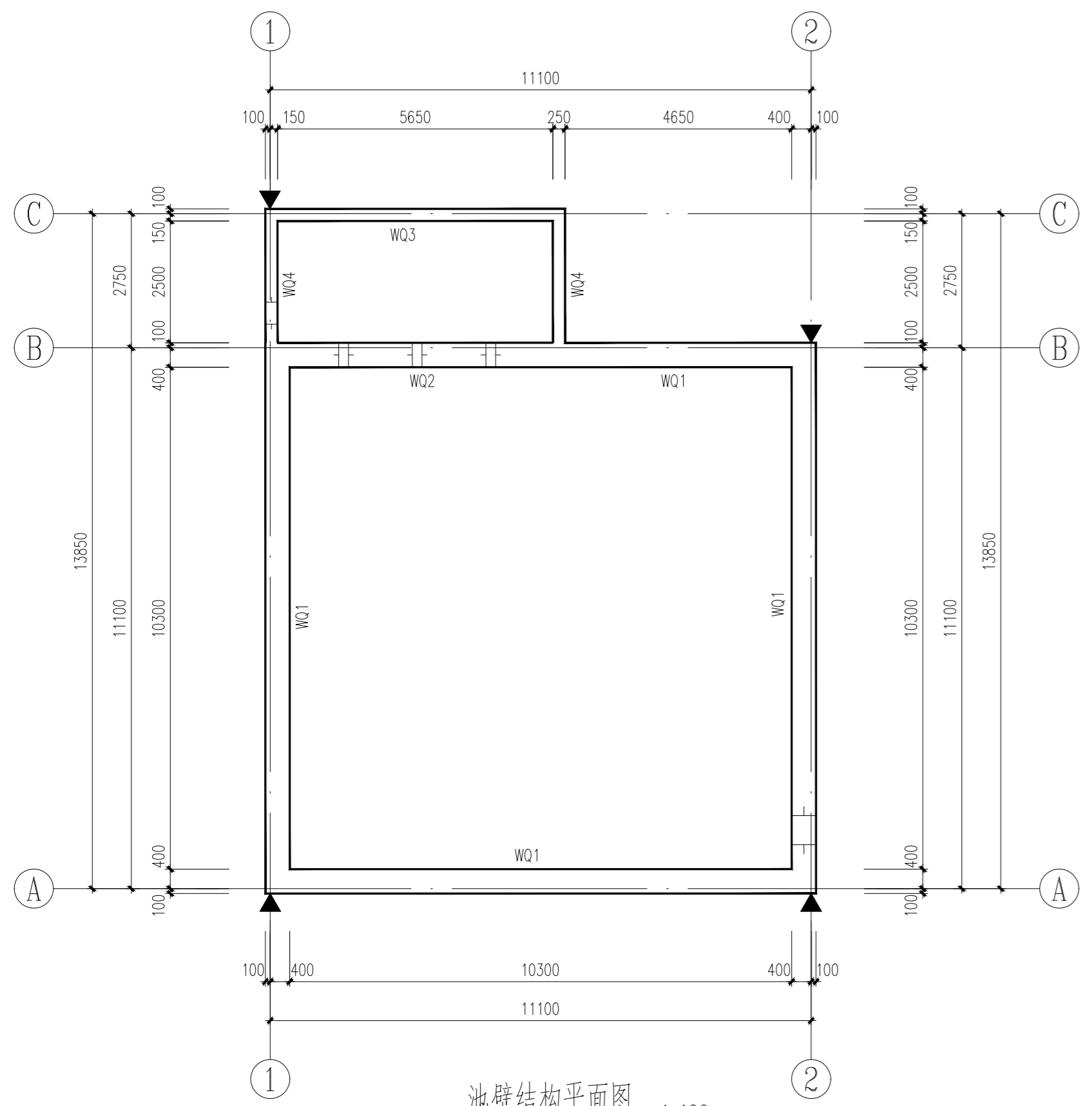
实名	签名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
设计单位	
 <p>浙江新苑建筑设计有限公司</p> <p>建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684</p>	
职责	姓名 签字
审定	陈松奇 [Signature]
审核	王昌盛 [Signature]
校对	王兴中 [Signature]
项目负责人	王昌盛 [Signature]
专业负责人	王兴中 [Signature]
设计	聂永建 [Signature]
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(中间水池)
工程编号	
专业	建筑 图号 06
阶段	初设 版次 A
日期	2025.03 比例 1:100
图纸名称	底板结构平面图

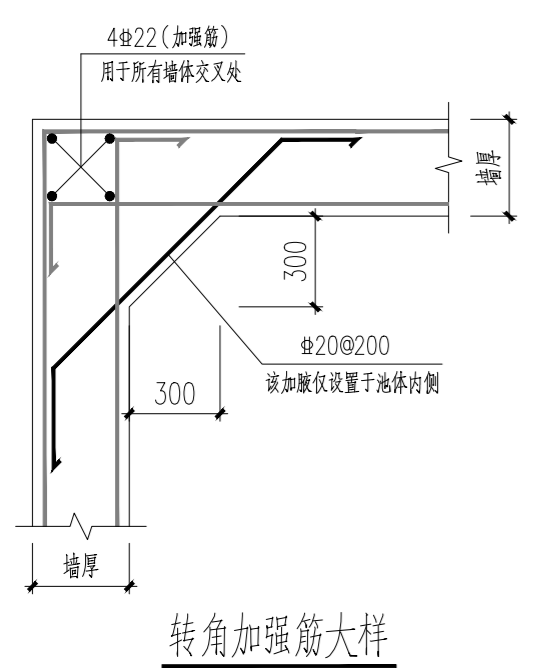


图	总	自	控
桥	梁	环	保
园	林	景	观
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业

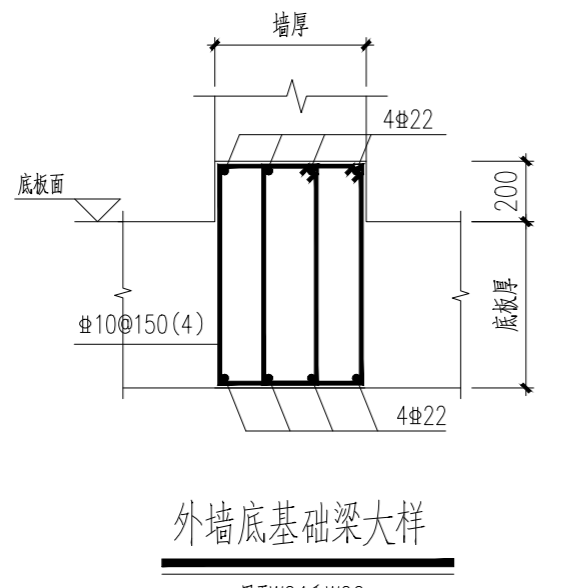


池壁结构平面图 1:100

- 墙柱设计说明:
1. 柱节点大样详22G101-1(框架抗震四级).
  2. 混凝土强度等级均为C30(抗渗等级为P8).
  3. 未注明墙柱顶标高以顶板模板标高为准.
  4. 未注明的池壁均与轴线对中.
  5. 池壁受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起.
  6. 墙身竖向钢筋在基础中做法详《22G101-3》P2-8-(b).
  7. 施工过程中结合水、电、暖通等相关专业图纸进行构件的预埋, 孔洞的预留工作, 严禁事后凿开造成安全隐患. 洞口补强做法详《构筑物结构设计总说明》.
  8. 图中“▲”表示沉降观测点.

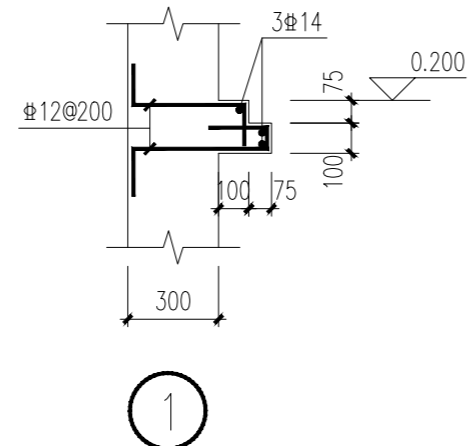


转角加强筋大样

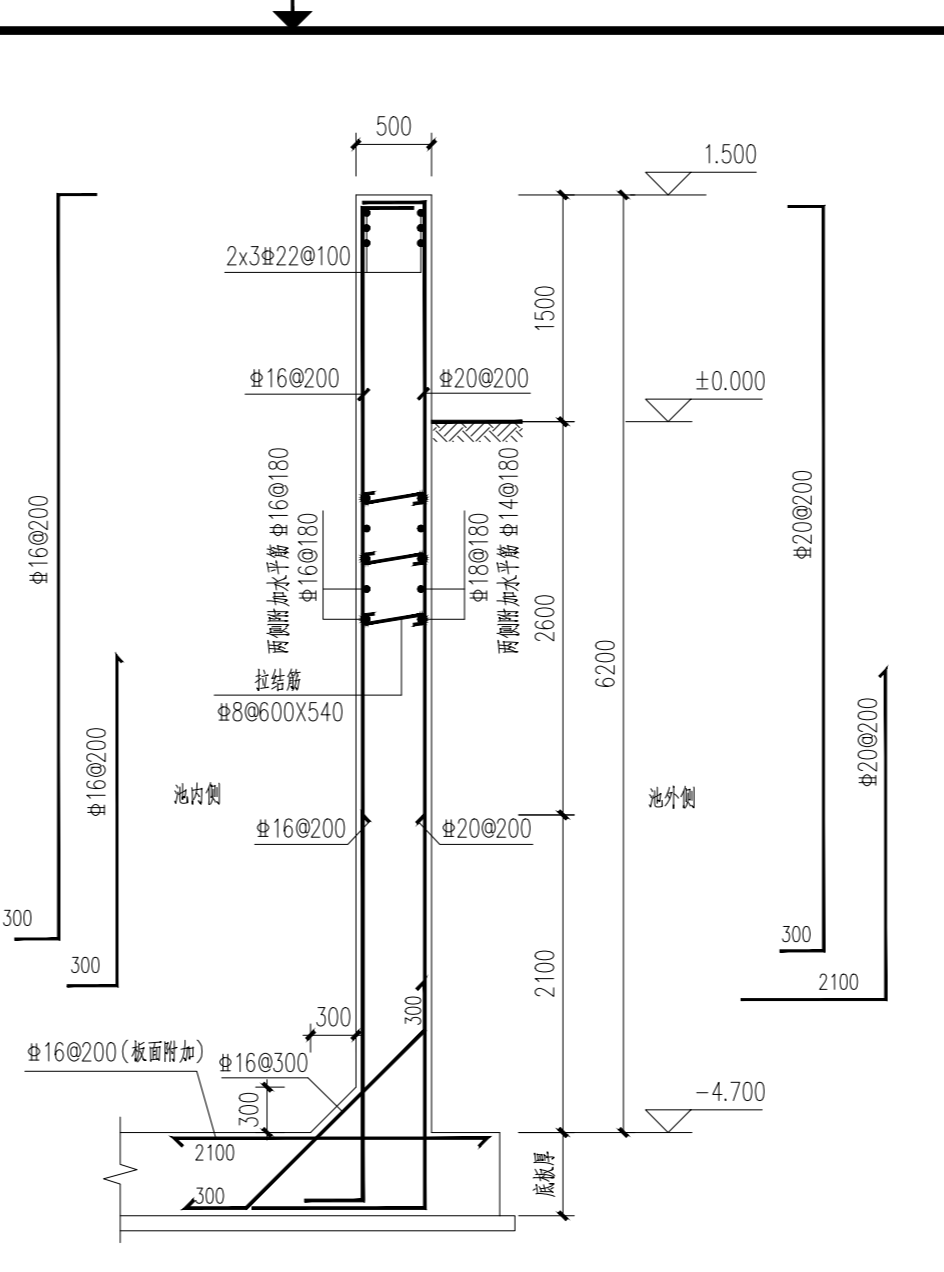


外墙底基础梁大样

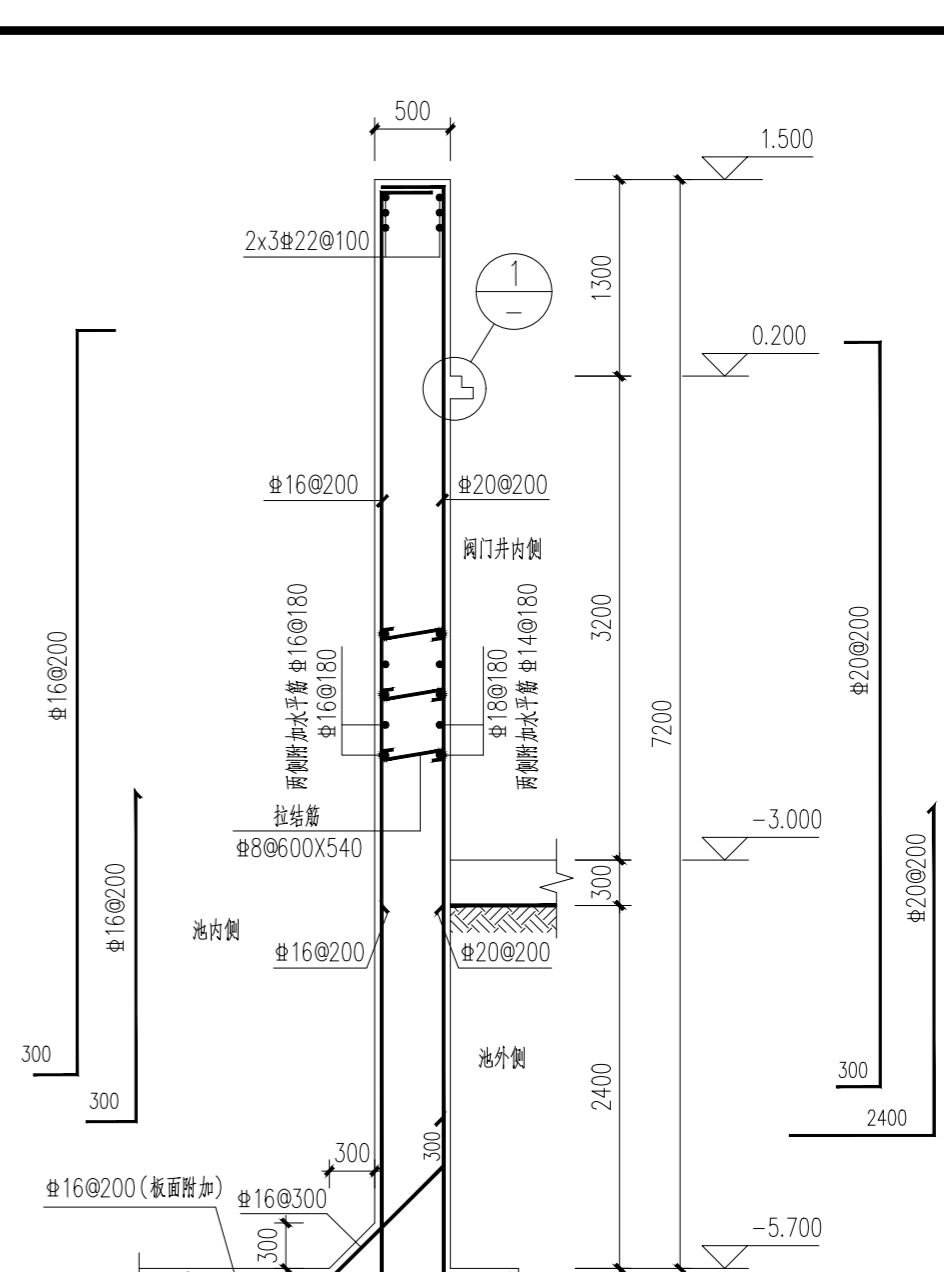
用于WQ1和WQ2



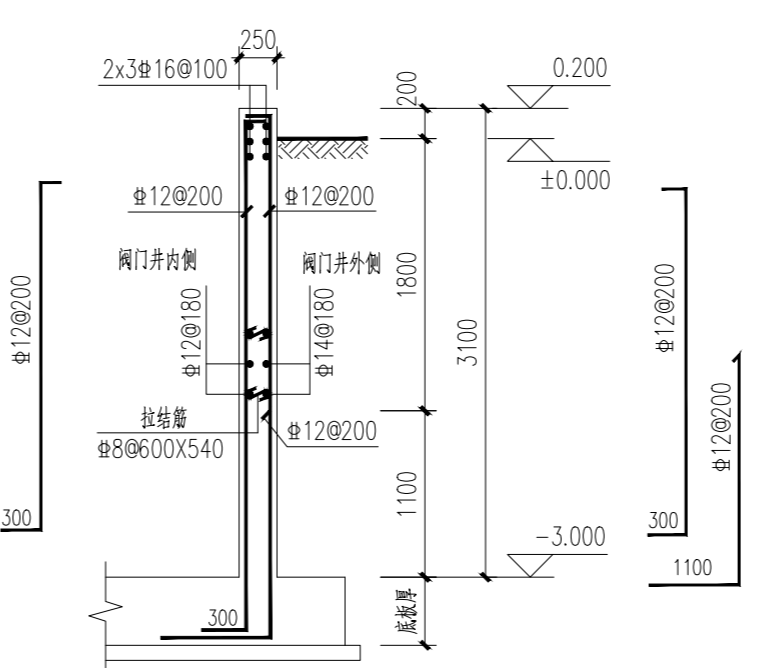
1



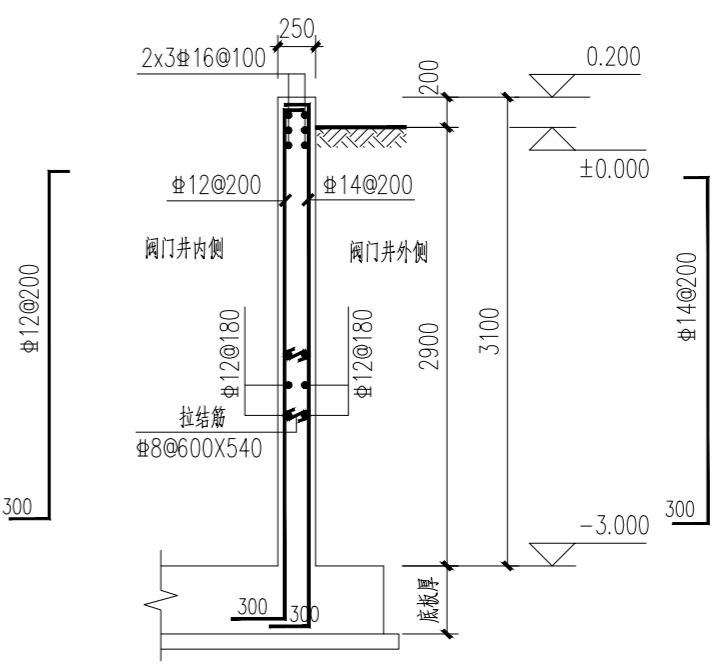
WQ1  
说明: 附加受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起.



WQ2  
说明: 附加受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起.



WQ3  
说明: 附加受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起.



WQ4  
说明: 附加受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起.

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(中间水池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	07
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称	池壁结构平面图
------	---------



浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号:A133009687

风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684

市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号:A233009684

浙江新苑建筑设计有限公司

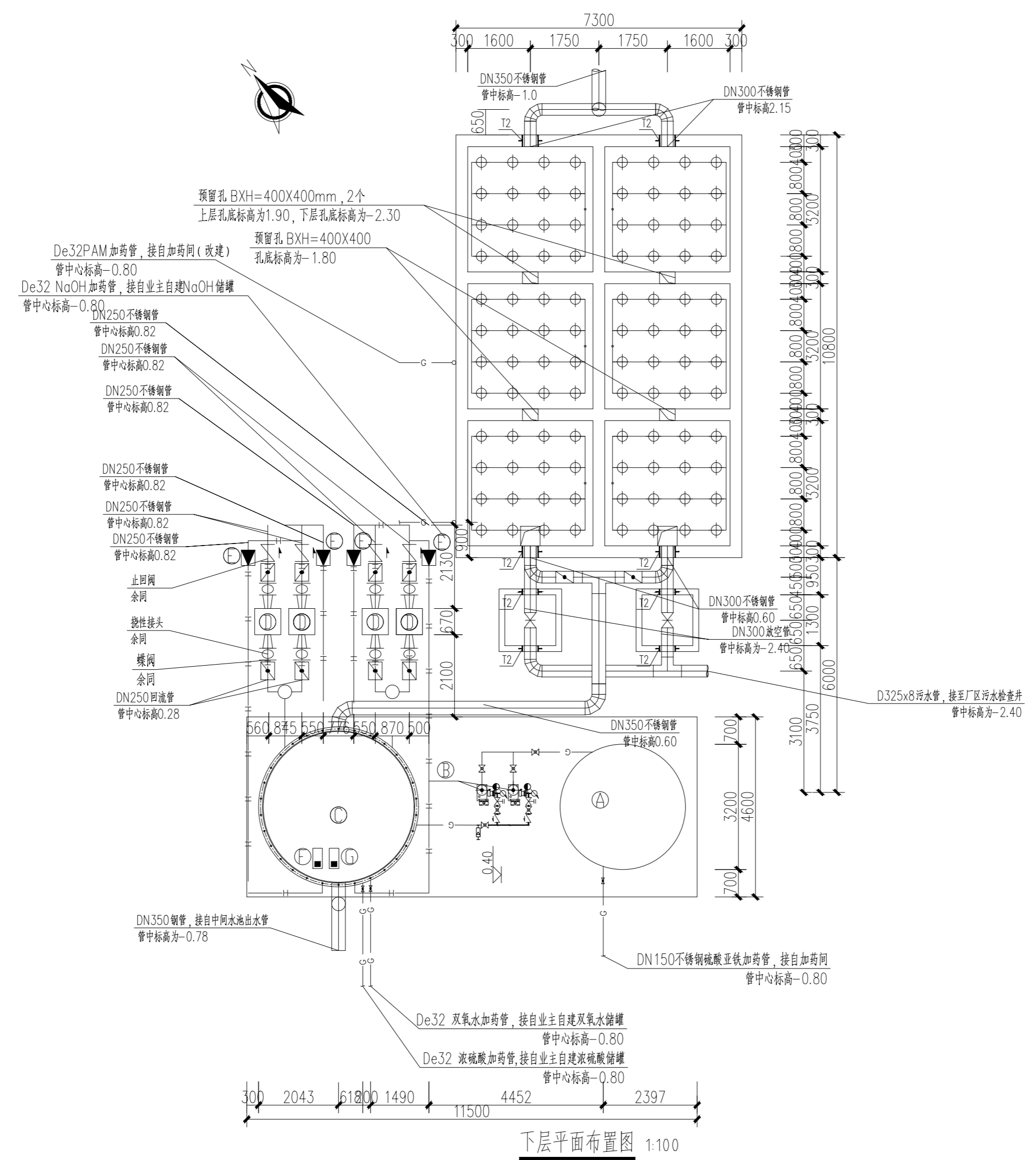
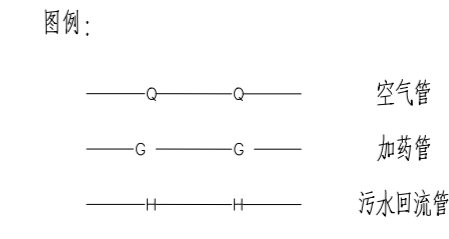
# 图 纸 目 录

第 页 共 页

建设单位		永安市永翔发展集团有限公司			工程编号	
项目名称		埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)			子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)
序号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	版次	备注	
1	00	图纸目录				
2	01	上层平面布置图				
3	02	下层平面布置图				
4	03	各剖面图				
5	04	管材一览表				
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						



图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
给	水
电	道
给	水
暖	通
建	筑
会	签
建	结
专	业



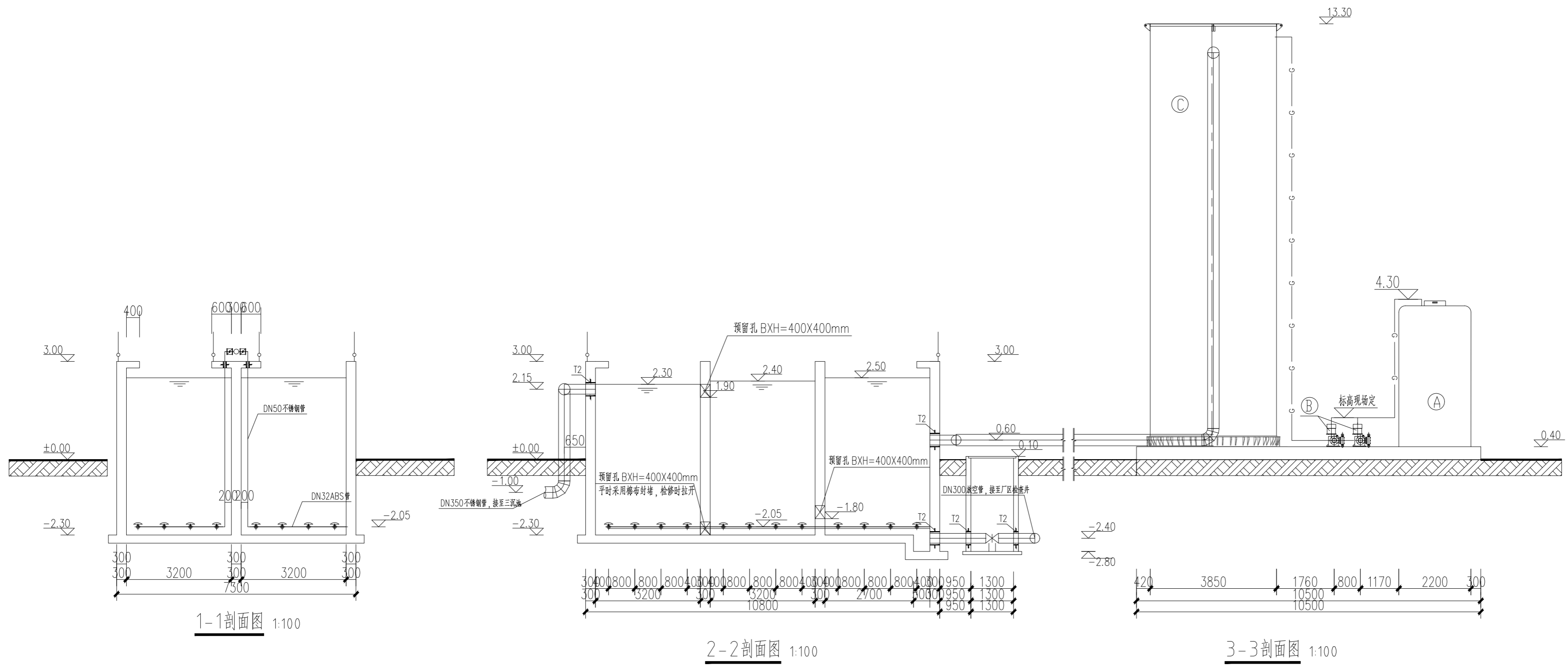
说明:

1. 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。本图标高采用相对标高±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
2. 芬顿高级氧化池通过添加浓硫酸来调节芬顿反应的pH为3.0, 后续通过投加氢氧化钠调节pH至7.0左右, 浓硫酸用量50mg/l, 30%氢氧化钠133mg/l。采用双氧水投加量约127mg/L(浓度为27.5%), FeSO<sub>4</sub>·7H<sub>2</sub>O投加量约0.7kg/m<sup>3</sup>(固态FeSO<sub>4</sub>); PAM投加量约4mg/L; 污泥量2800kg/d, 需气量: 5.0m<sup>3</sup>/min, 具体加药用量应根据调试结果调整。
3. 图中所示的加酸、加碱、加双氧水的管道及储存设施由建设单位自建。

项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
<p>浙江新苑建筑设计有限公司</p> <p>建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687        风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684        市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684</p>		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 02
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1: 100
图纸名称	下层平面布置图	

图	控
总	自
梁	保
桥	环
环	保
园	林
景	观
室	内
设	计
电	气
道	路
给	水
排	水
暖	通
空	调
建	筑
结	构
专	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	



说明:  
1. 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。本图标高采用相对标高, ±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。

说明:  
1. 本图单位: mm, 标高单位: m。图中±0.00相当于1985国家高程170.10m。  
2. 本工程中化学污泥泵池土建设按近期10000吨/天规模设计。  
3. 栏杆做法详图集15J403-1中第D15页的“PB3”型。  
4. 化学污泥泵池楼梯做法详土施施工图。  
5. 图中管件长度可据实调整, 管道配件防腐处理详工艺设计总说明。  
6. 图中未列事项请按照有关施工及验收规范严格执行。

防水套管统计表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
①	柔性防水套管(A型)	DN50	个	6	做法详图集02S404, 页5
②	柔性防水套管(A型)	DN300	个	8	做法详图集02S404, 页5

设计单位

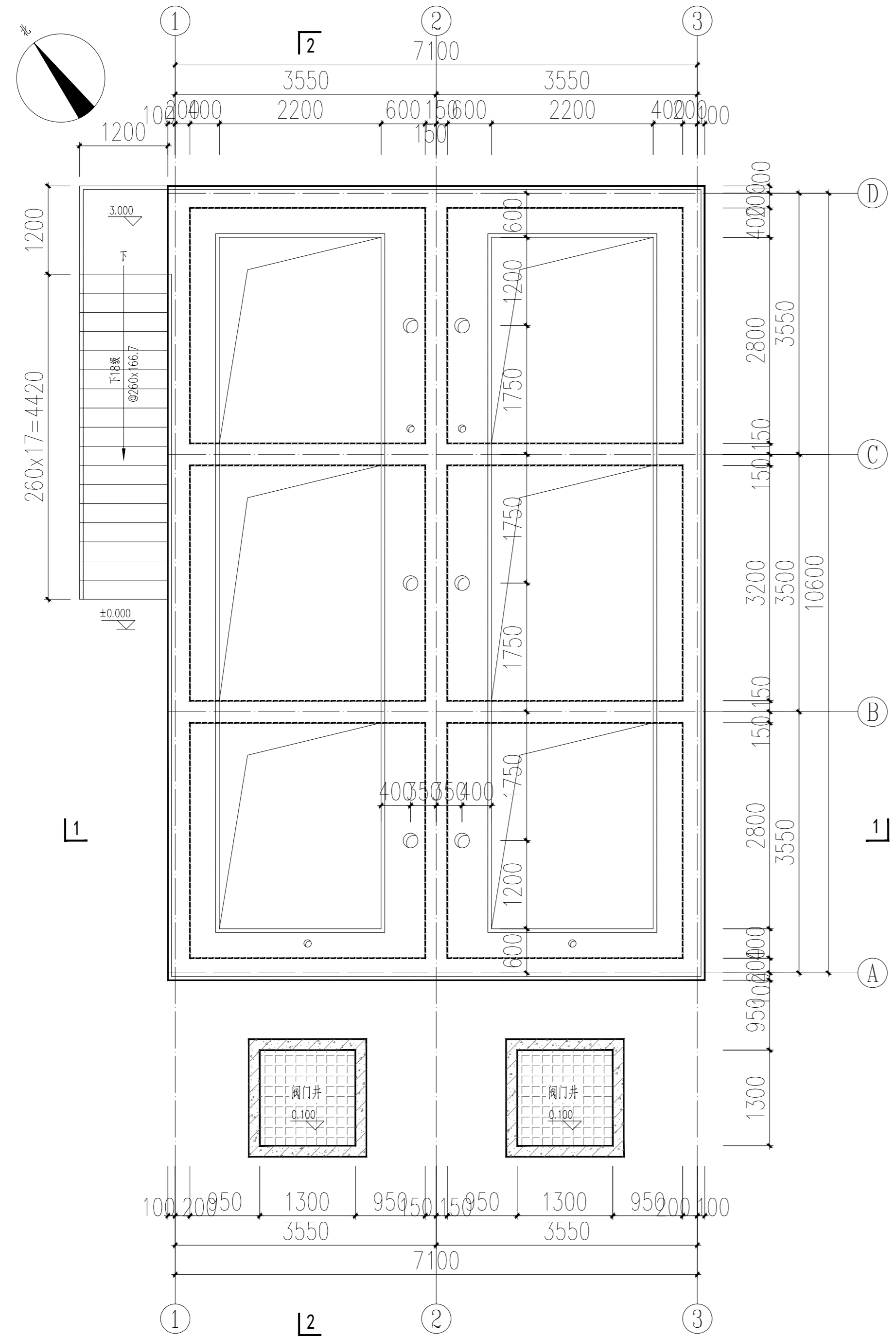
浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	陈松奇
审核	王昌盛	王昌盛
校对	王兴中	王兴中
项目负责人	王昌盛	王昌盛
专业负责人	王兴中	王兴中
设计	聂永建	聂永建

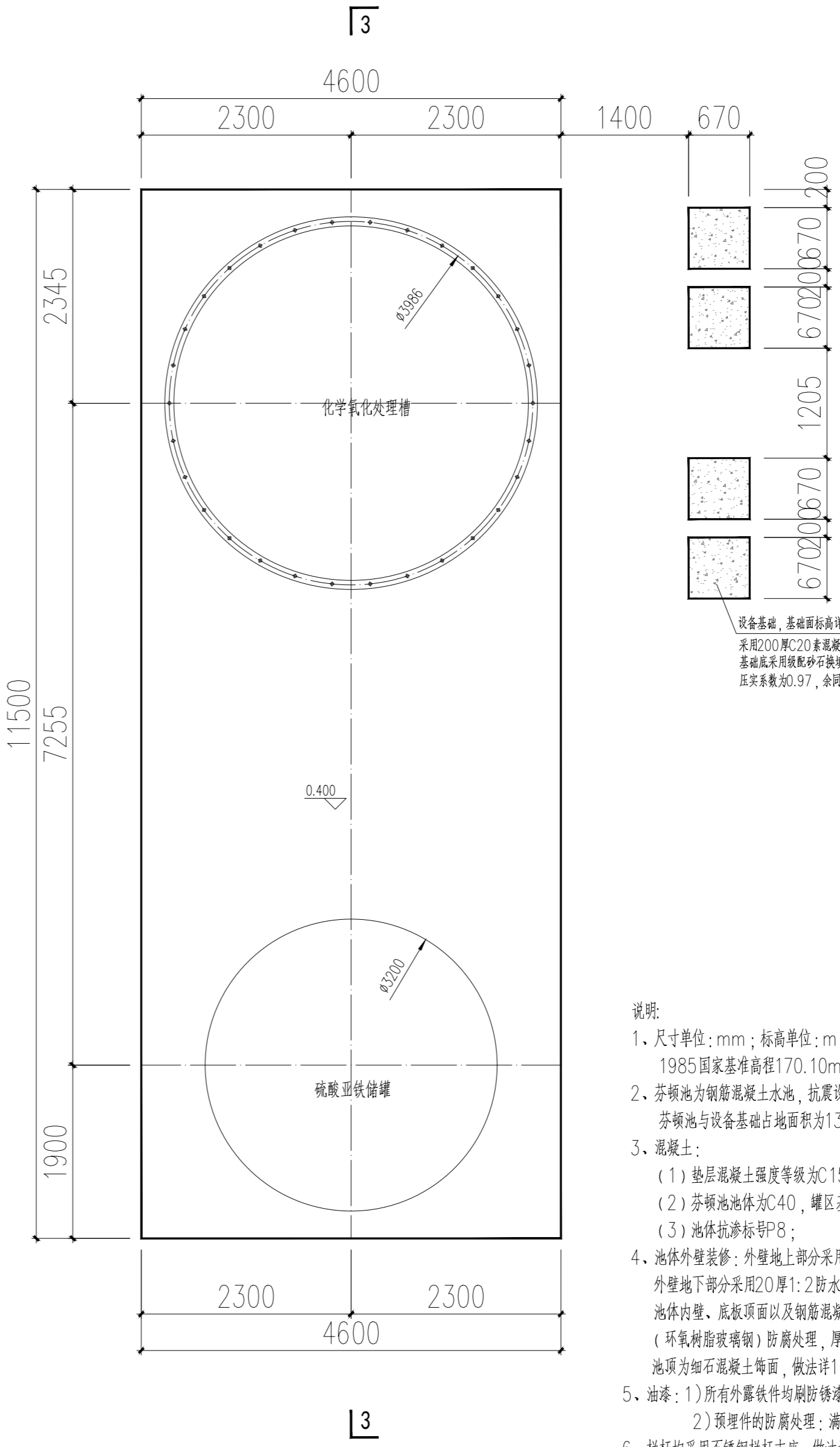
建设单位: 永安市永翔发展集团有限公司  
项目名称: 浦屿汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)  
子项名称: 北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)  
工程编号:  
专业: 建筑 图号: 03  
阶段: 初设 版次: A  
日期: 2025.03 比例: 1:100  
图纸名称: 各剖面图



图	总	控
桥	梁	环
园	林	景
电	气	道
给	水	排
暖	通	空
建	筑	结
会	签	专



芬顿池池顶平面图 1:50  
说明: 未注明池顶标高为3.000。



罐区基础平面图 1:50

- 说明:
- 尺寸单位: mm; 标高单位: m; ±0.000m标高相当于1985国家基准高程170.10m, 厂区设计地坪标高详总平面图。
  - 芬顿池为钢筋混凝土水池, 抗震设防烈度为6度, 设计使用年限为50年, 芬顿池与设备基础占地面积为131.74m<sup>2</sup>;
  - 混凝土:
    - 垫层混凝土强度等级为C15, 厚度为100mm;
    - 芬顿池池体为C40, 罐区基础为C30;
    - 池体抗渗标号P8;
  - 池体外壁装修: 外壁上部分采用20厚1:2水泥砂浆搓毛, 外壁池下部分采用20厚1:2防水砂浆涂抹; 池体内壁、底板顶面以及钢筋混凝土盖板底面装修: 采用三布五油(环氧树脂玻璃钢)防腐处理, 厚度不小于3mm。池顶为细石混凝土饰面, 做法详11J930-楼7/G4。
  - 油漆: 1) 所有外露铁件均刷防锈漆两度, 银灰漆罩面; 2) 预埋件的防腐处理: 满涂防腐油。
  - 栏杆均采用不锈钢栏杆支座, 做法详构筑物总说明。
  - 热镀锌复合钢板具体做法由钢格板的生产厂家提供技术支持, 钢板应能满足均布活载2.5KPa的承载能力。
  - 图中注明的二次填充物均为C20素砼。
  - 未注明的水池通风孔、穿墙管预留孔、预埋件的布置详水施及艺施图, 本图施工时应与艺施图、电气施工图及预埋件图配合施工。



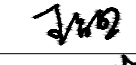
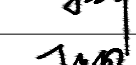
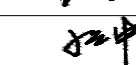
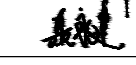
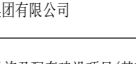
项目负责人	实 名	签 名
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 04
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1: 100
图纸名称		
管材一览表		

图	总	自	控
桥	梁	环	保
园	林	景	观
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



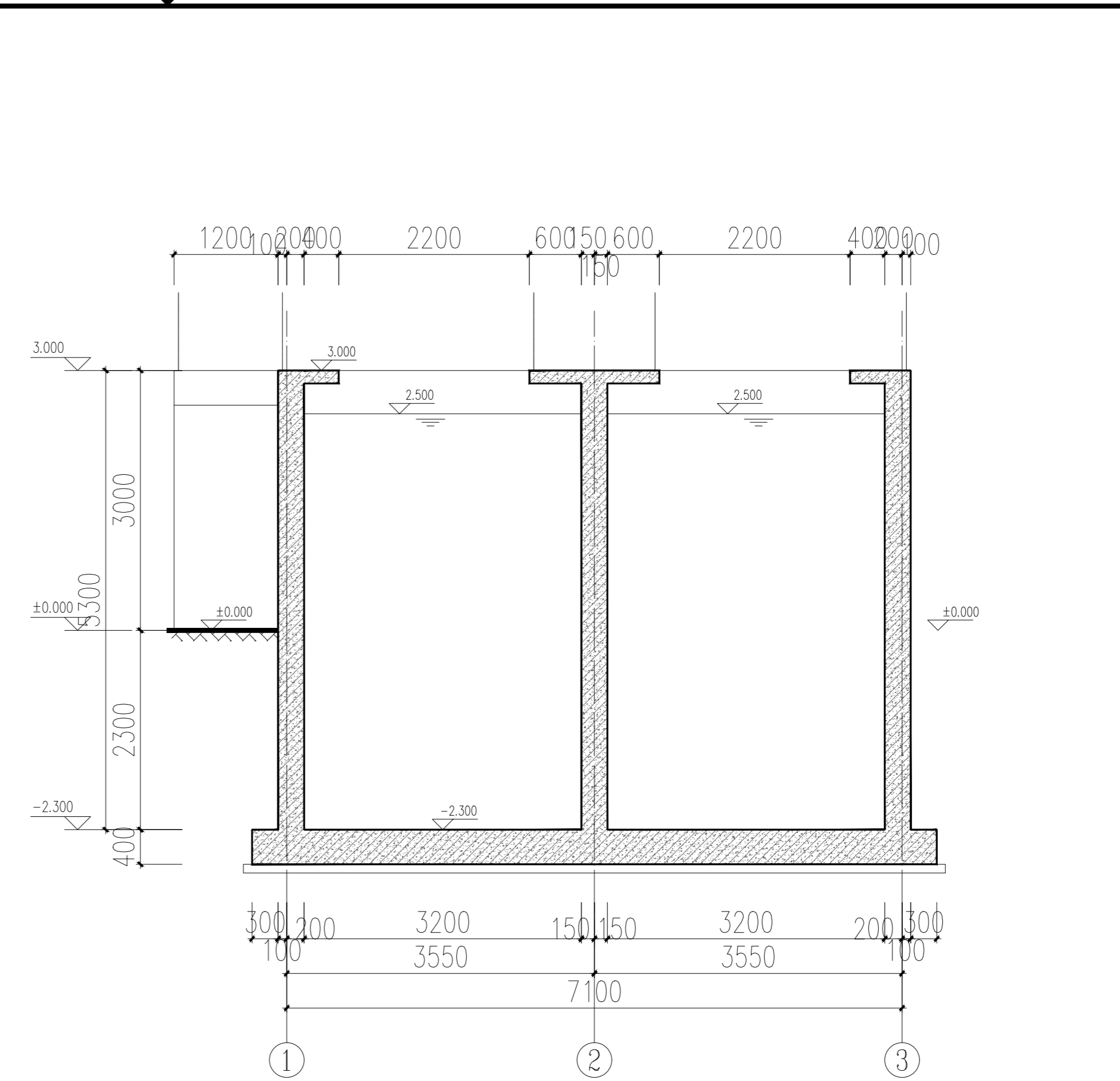
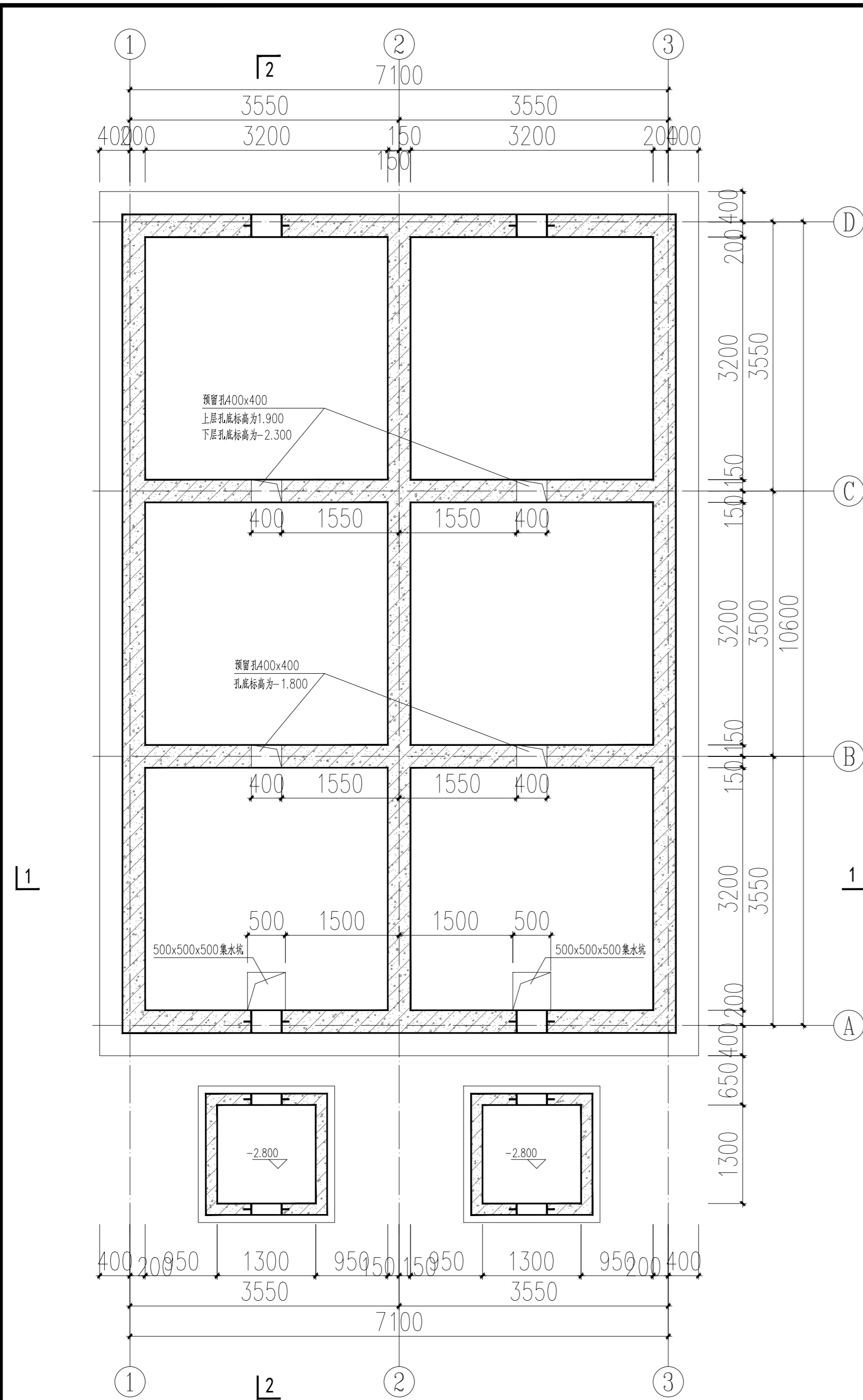
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项 目 负 责 人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专 业 负 责 人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

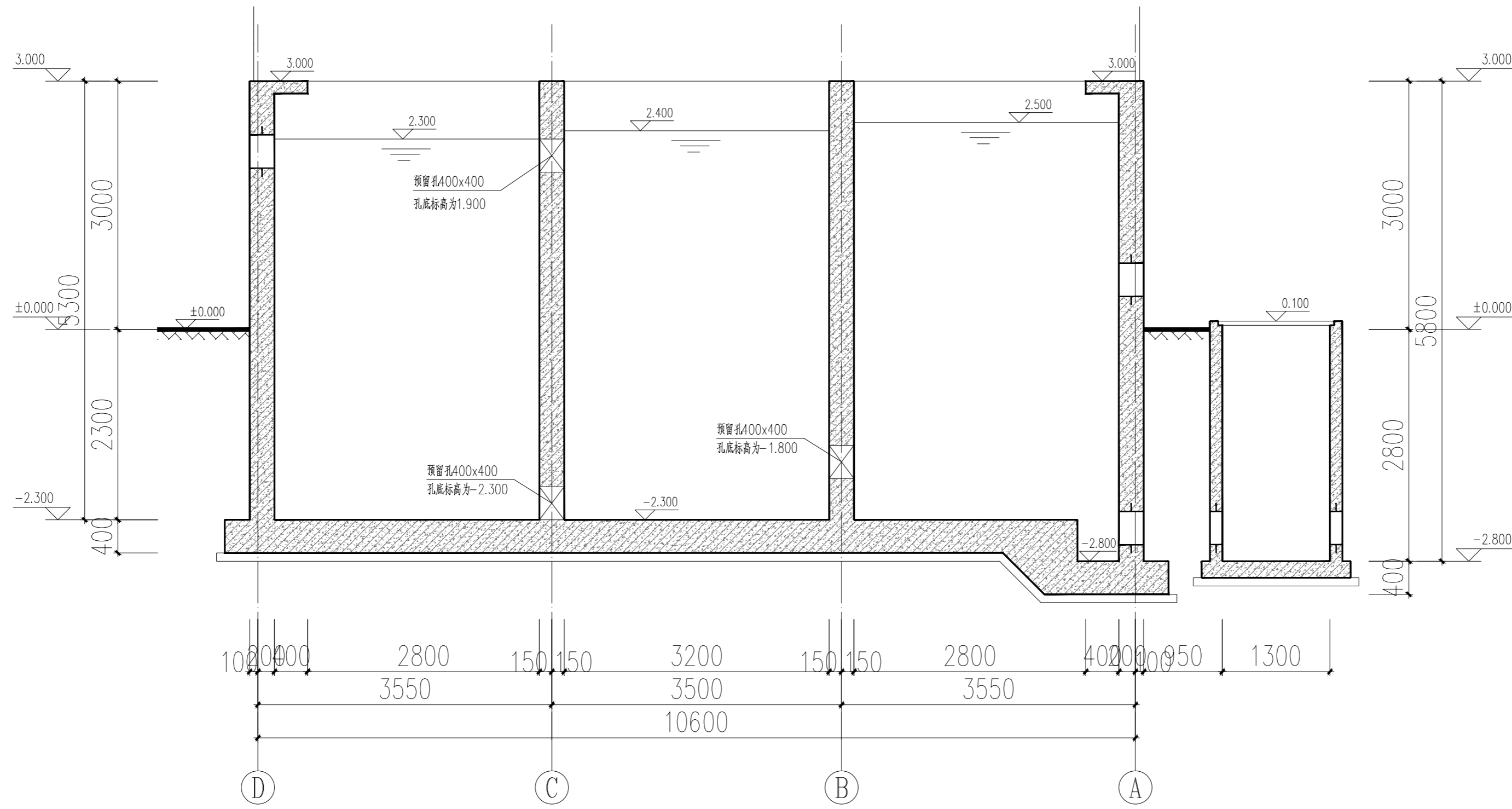
管材一览表



芬顿池池底平面图 1:50  
 说明: 未注明池底标高为-2.300.



图	总	自	控
桥	梁	环	保
园	林	景	观
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业



2-2剖面图 1:50



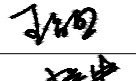
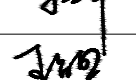

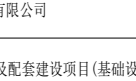
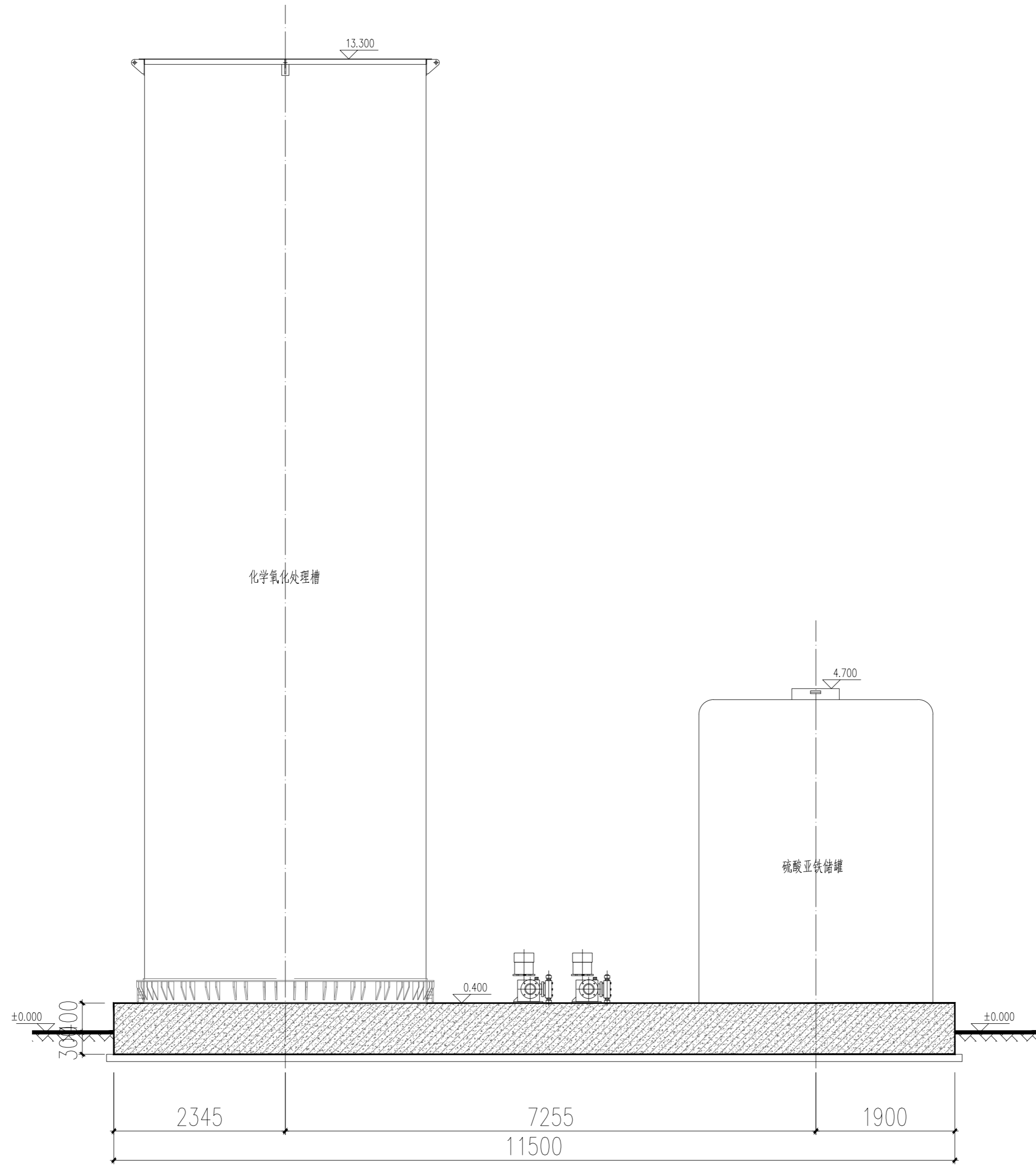
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责 人	王昌盛	
专业 负责 人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	埔岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 04
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	管材一览表	

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
给	水
电	气
道	路
暖	通
空	调
建	筑
结	构
专	业



3-3剖面图 1:50

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



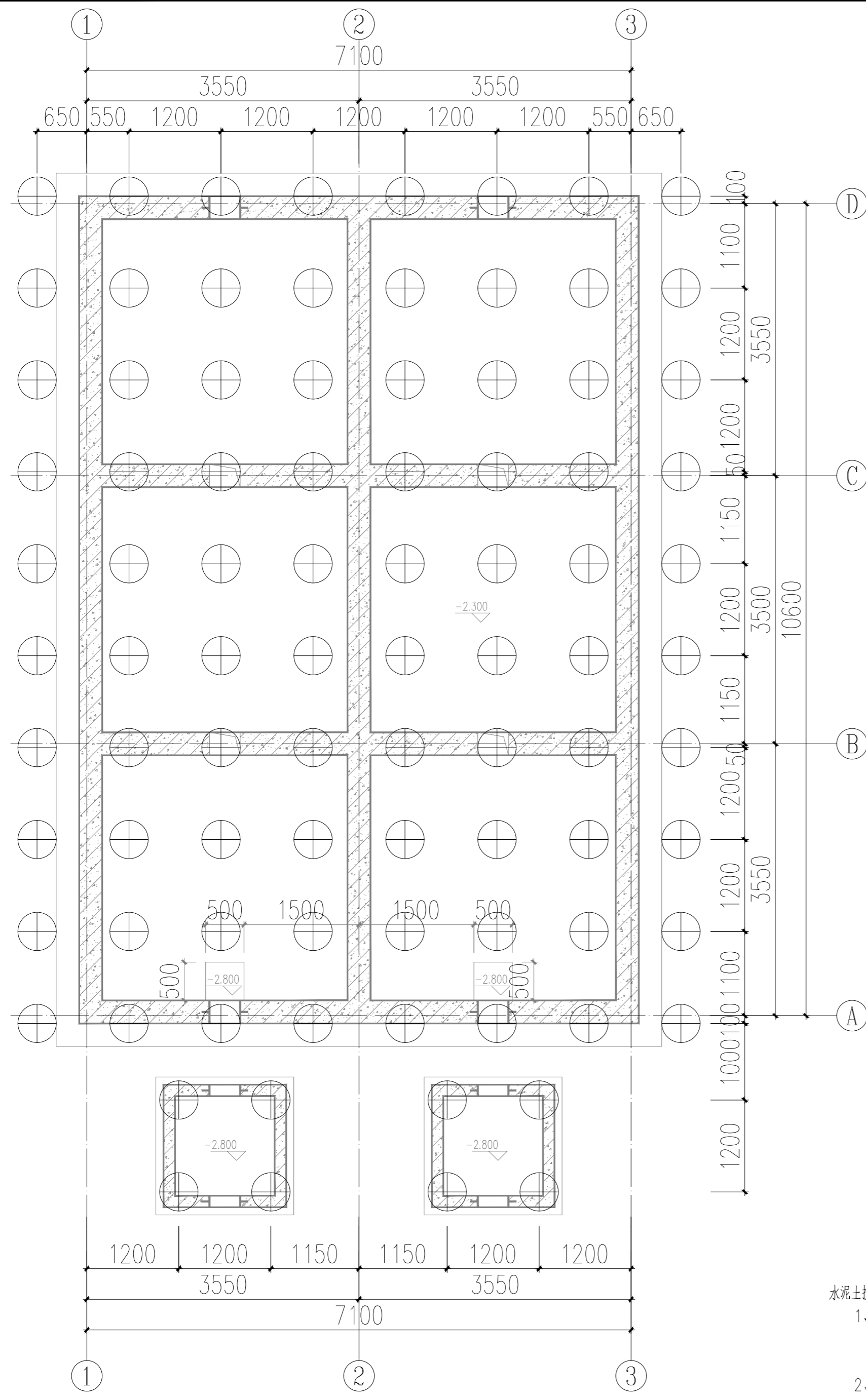
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	陈松奇
审 核	王昌盛	王昌盛
校 对	王兴中	王兴中
项 目 负 责 人	王昌盛	王昌盛
专 业 负 责 人	王兴中	王兴中
设 计	聂永建	聂永建

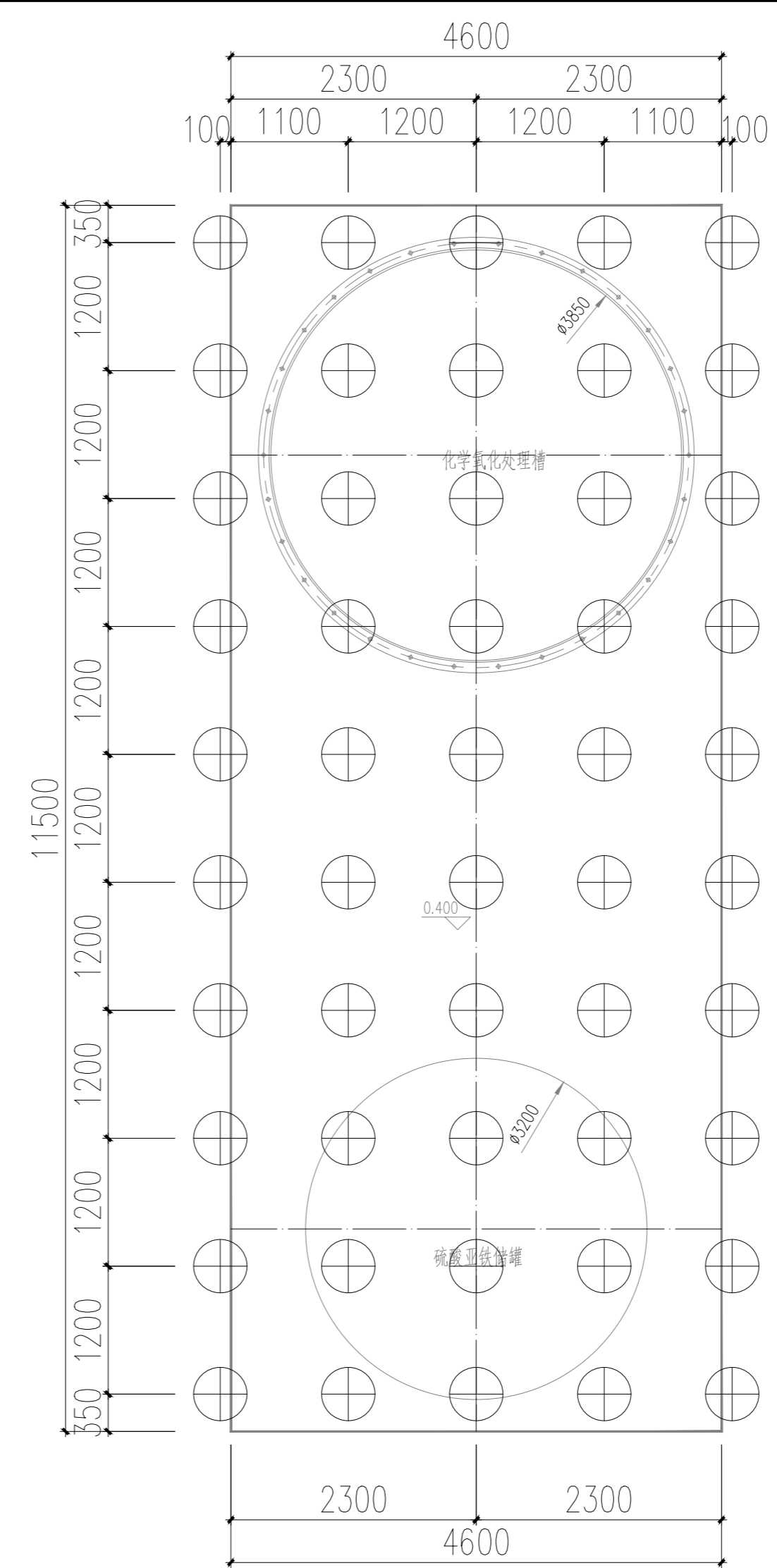
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称  
管材一览表

图	控
总	自
梁	保
桥	环
景	环
园	保
林	境
观	设
室	计
内	
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
水	调
建	结
筑	构
专	业



芬顿池水泥土搅拌桩平面布置图 1:50



罐区基础水泥土搅拌桩平面布置图 1:50

水泥土搅拌桩设计说明:

- 本工程基础根据福建省闽中地质工程勘察公司提供的《永安市北部工业新城污水处理厂(一期)提标改造项目岩土工程勘察报告》(详细勘察)进行设计。  
±0.000相当1985高程170.100, 未注明偏位的桩中心与轴线对齐。
- 本工程地基处理采用水泥土深层搅拌桩, 以③砂土状强风化粉砂岩(砂砾岩)作为持力层, 桩端进入持力层1m, 桩长7~9m, 水泥土搅拌桩桩径为500mm, 桩距为1200mm, 正方形布置。单桩承载力特征值为120kN, 复合地基承载力特征值为120kPa。桩身立方体抗压强度平均值不小于2.5MPa。
- 桩顶标高=基础面标高-基础高度-0.300。
- 图中⊕为φ500水泥土搅拌桩, 总桩数138根, 其中芬顿池88根, 罐区基础50根。
- 搅拌桩固化剂暂定强度等级为42.5级普通硅酸盐水泥, 施工前应进行拟处理土层①素填土的室内配比试验, 选择合适的固化剂及其掺量。
- 复合地基处理区, 基础与桩顶之间设置褥垫层, 垫层厚为200mm, 材料为中粗砂, 粒径不大于20mm。褥垫层的夯填度不应大于0.9。
- 基坑开挖时, 桩身水泥土已经有一定的强度, 若用机械开挖, 往往容易碰撞损坏桩顶, 因此基底标高以上0.3m宜采用人工开挖, 以保护桩头质量。
- 其余未详尽说明内容详《水泥土搅拌桩设计说明》和相关规范。



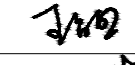
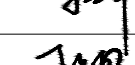
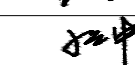
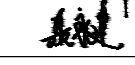
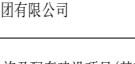
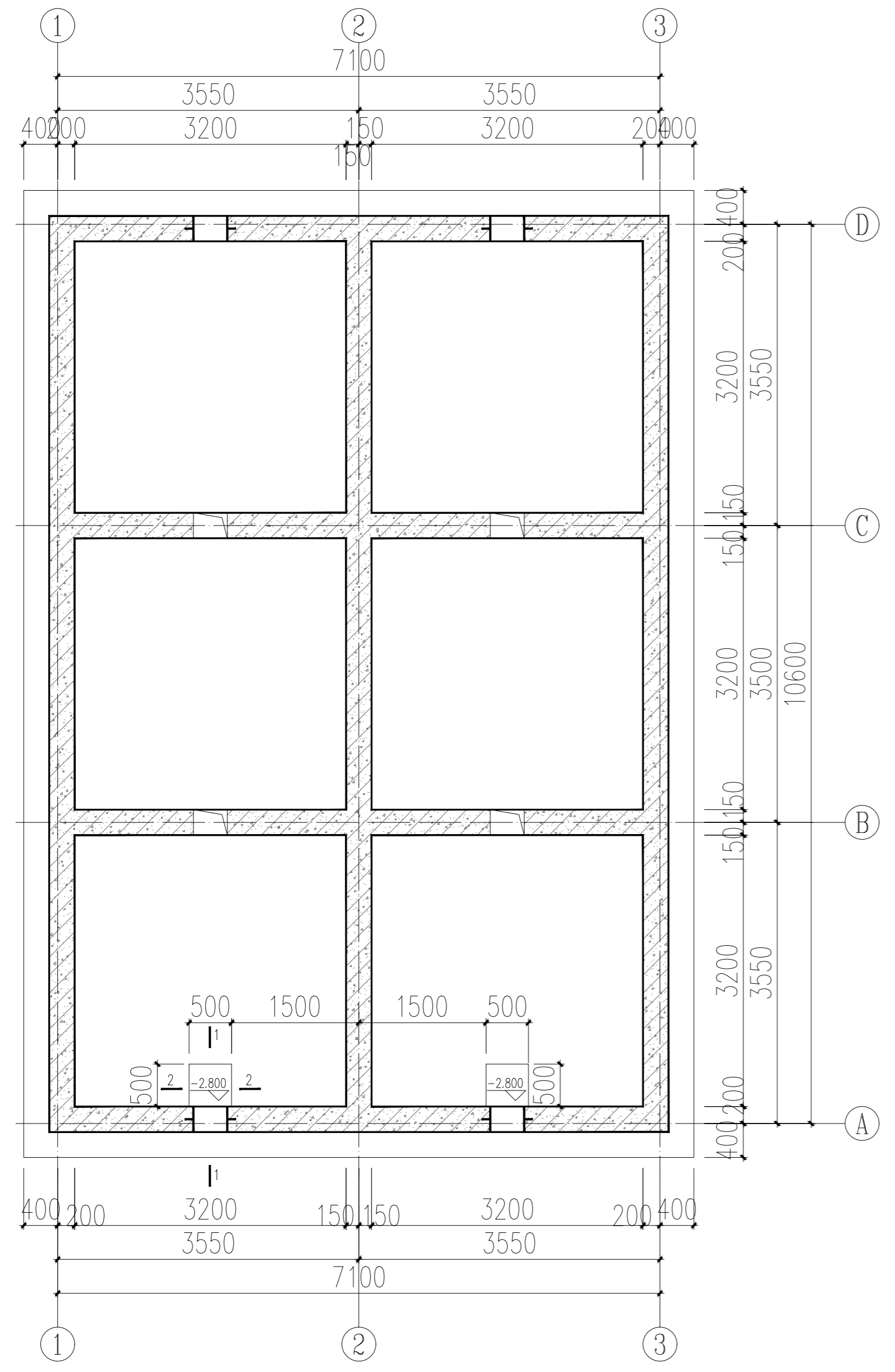
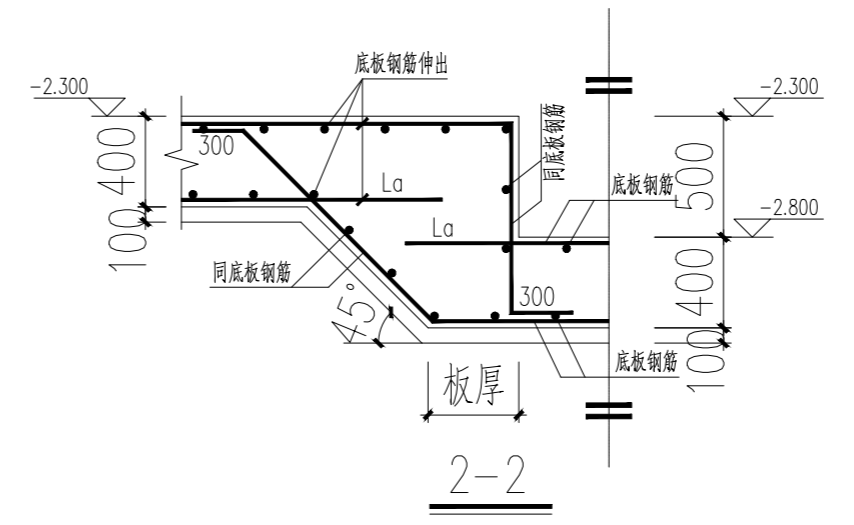
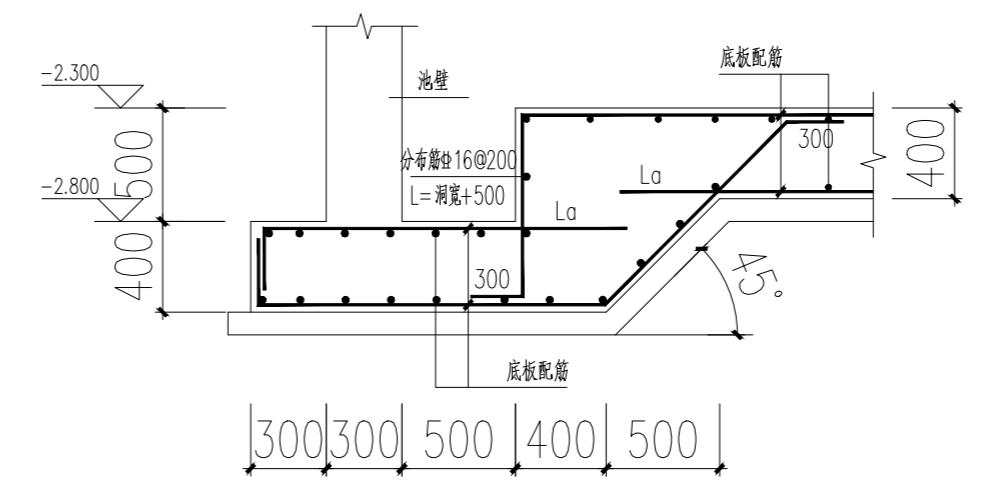
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	浦岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 04
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1:100
图纸名称	管材一览表	

图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	林
景	观
室	内
电	气
道	路
给	水
排	水
暖	通
空	调
建	筑
结	构
专	业



芬顿池底板结构平面图 1:50  
说明: 未注明底板面标高为-2.300。



底板设计说明:

- 本工程基础采用钢筋混凝土筏板基础, 持力层为水泥土搅拌桩复合地基, 持力层复合地基承载力特征值为120kPa。本工程基础设计等级为丙级, 抗浮设计等级为乙级。
- 底板面标高详见平面标注。图中未注明的底板厚均为400mm。底板混凝土强度等级为C40, 垫层为100mm厚C15素混凝土垫层。底板配筋为Φ14@150双层双向通长配置(图中未标示), 图中所示钢筋为附加筋。
- 基槽开挖过程中应挖除全部不合格土层, 局部超挖部分应采用C15混凝土垫至基底标高, 施工时应保证垫层混凝土质量。
- 基槽开挖后, 应认真查明基底有无基穴、孔洞、暗沟、暗井等异常现象, 如有异常应及时通知设计人员, 并采取相应措施, 同时必须请有关勘察单位配合验槽, 并书面确认实际地质情况, 符合要求后方可施工基础。
- 土方开挖过程应严格控制挖土深度并应作好周围环境监测, 底板设计标高以上300mm范围内必须采用人工挖土, 其余可采用机械挖土, 以免扰动坑底持力层, 如有超挖现象, 应保持原状不得虚填, 经验槽后进行处理, 以确保基底承载力, 开挖后应采取相应措施夯实基底, 并做到随挖随封底。
- 本工程抗浮设计水位为169.10m, 在施工期间应控制地下水位底板底以下500mm, 避免引起池体上浮。
- 基坑开挖至设计标高后, 应及时组织验收和进行下一道工序施工, 防止曝晒和雨水浸泡造成土破坏, 坑底土开挖暴露时间控制在24小时内。
- 板面钢筋与板底钢筋设Φ10@600的双向拉结筋, 梅花形布置, 拉结筋应能勾住最外皮钢筋, 拉结筋应紧靠暗梁或基础梁边设置, 底板和基础钢筋端部各上(下)弯15d(d为钢筋直径)。
- 大体积混凝土宜采用斜面或薄层浇筑, 利用自然流淌或斜坡, 并应采取有效措施防止将钢筋推离设计位置。
- 外加剂选用应符合国家现行有关标准, 选用后外加剂供应方应提交有关资料供设计单位备案, 且与设计单位签订有关协议, 提供防裂防渗混凝土配合比设计, 协助指导现场混凝土施工, 并对避免混凝土开裂提供保证和承诺。
- 凡预留洞, 预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工, 未经结构专业许可, 严禁擅自留洞或事后凿洞。施工时应密切配合总图及各工种图纸, 以防错漏, 所有避雷接地, 管道埋设, 预留洞, 预埋件等均应配合水、电、设备专业一起施工。
- 本图表示规则参照图集22G101-3《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(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基础)》, 本图中未表示构造节点须按此图集进行处理。

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章  
预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

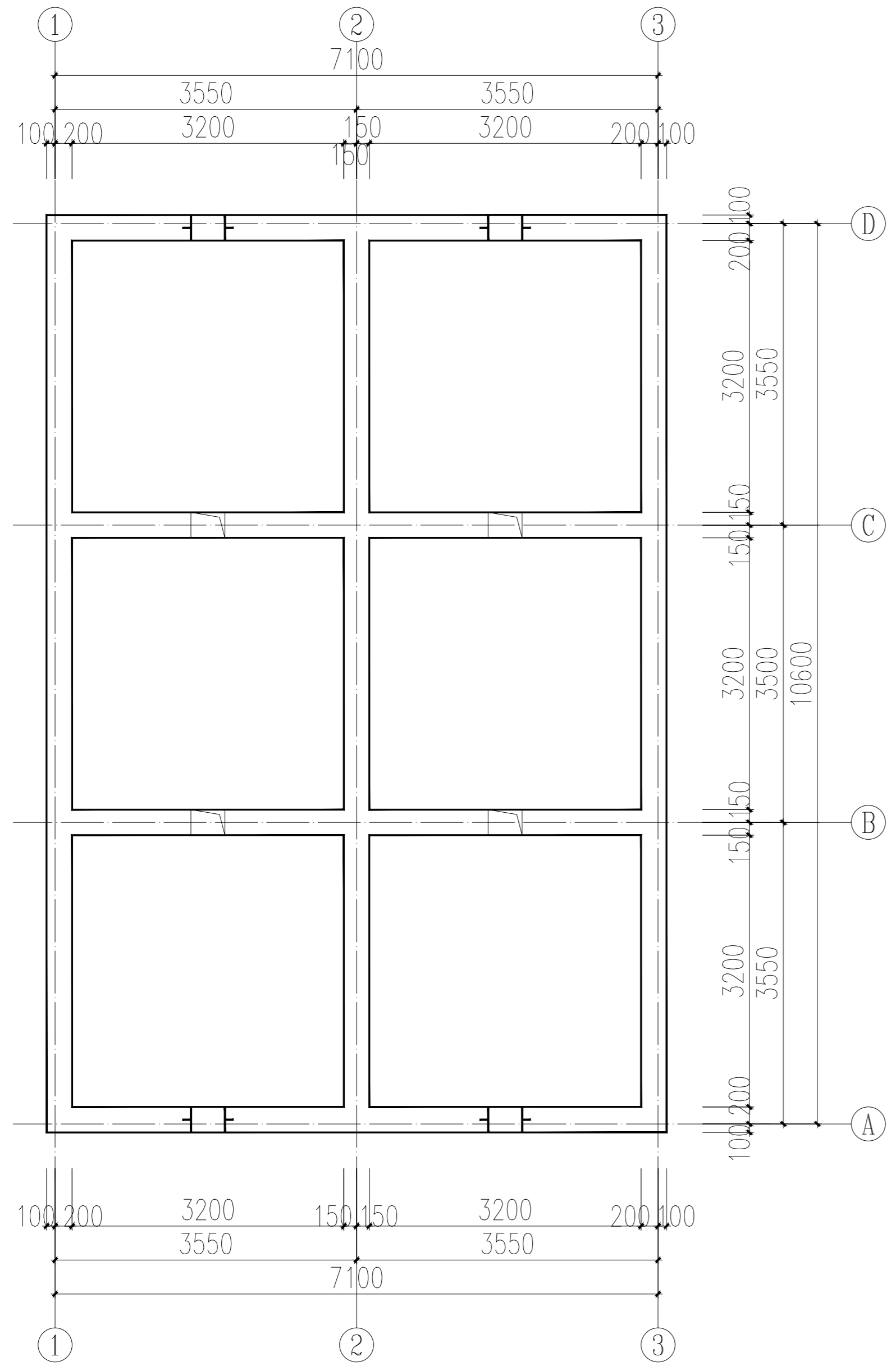
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	福州汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

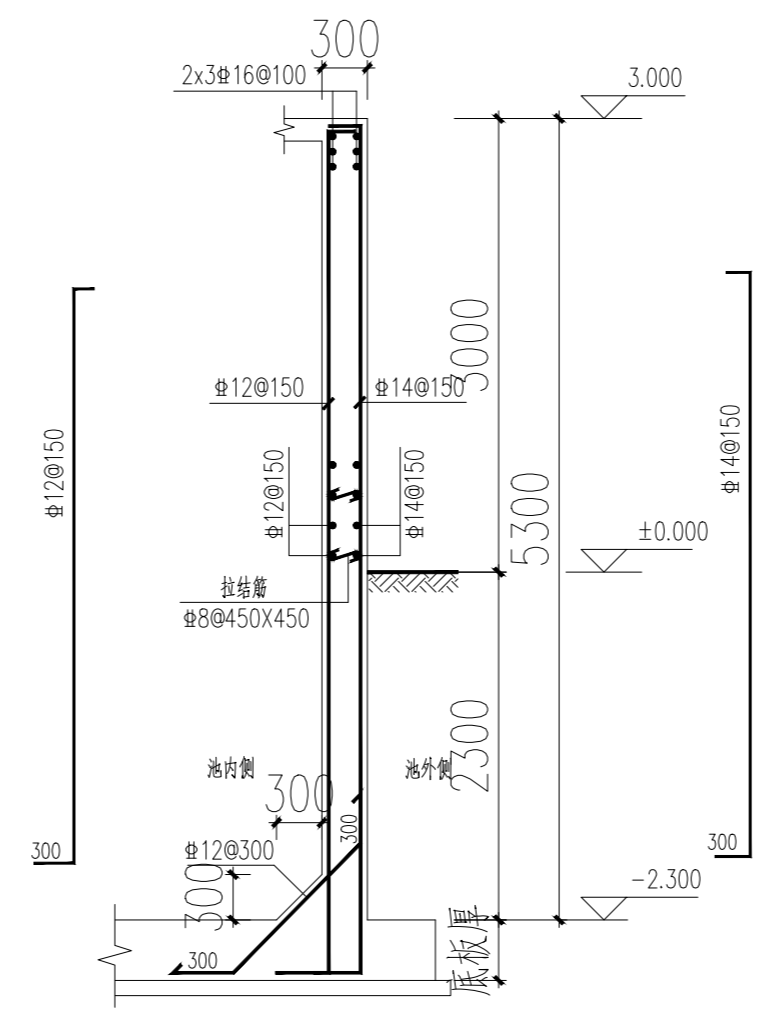
图纸名称

管材一览表
-------

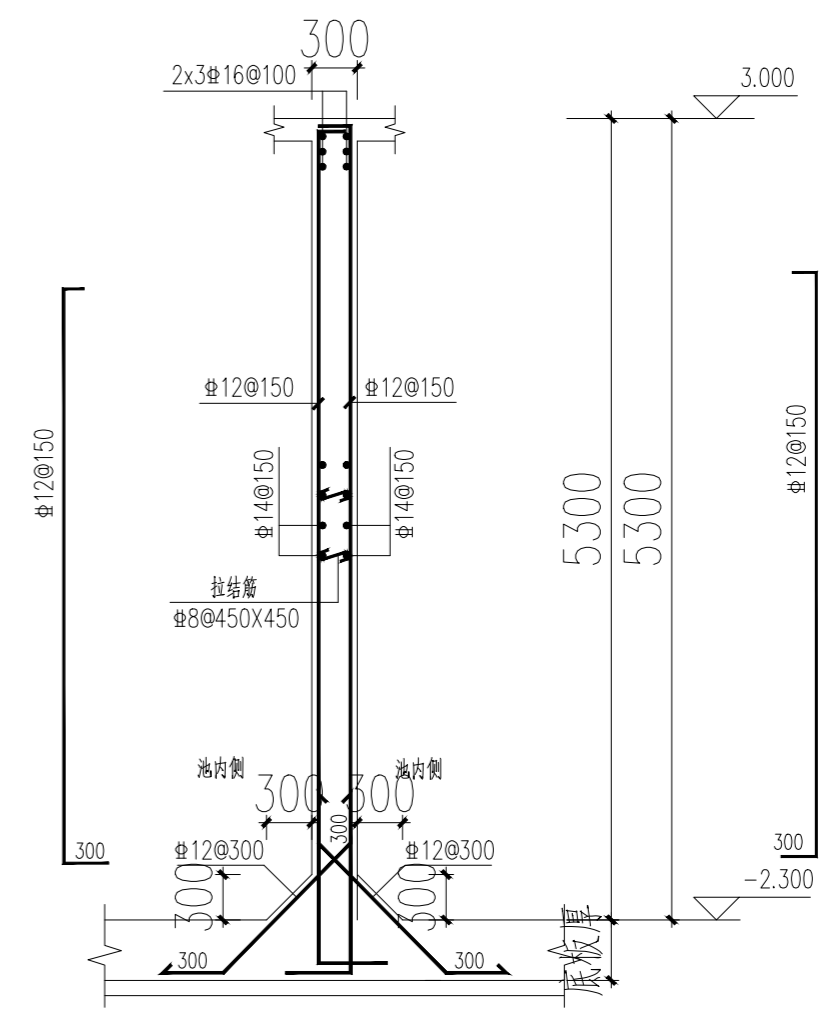
图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
空	调
建	结
筑	构
专	业
会	签



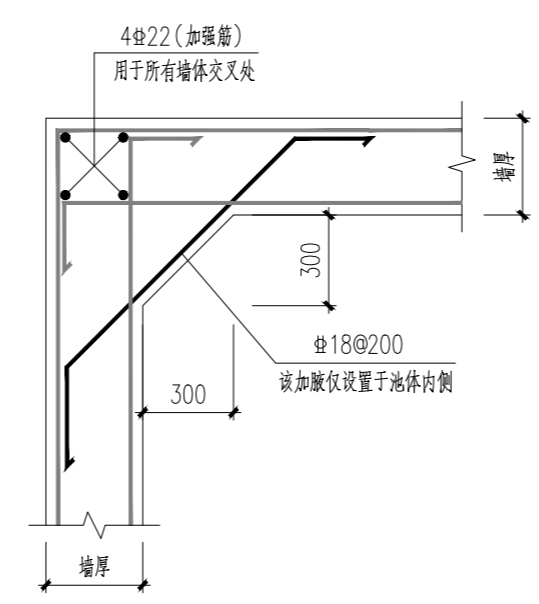
芬顿池池壁结构平面图 1:50  
说明: 未注明池外壁均为WQ1, 内壁均为NQ1。



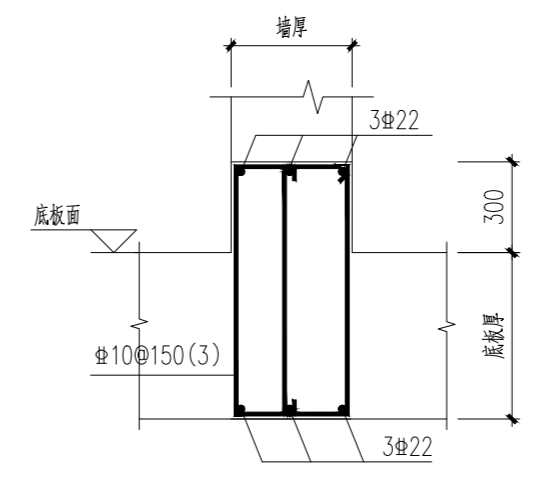
WQ1  
说明: 附加受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起。



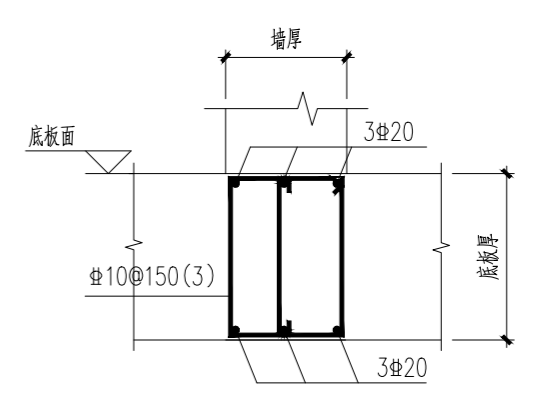
NQ1  
说明: 附加受力钢筋伸入底板长度应从池壁内侧算起。



转角加强筋大样



外墙底基础梁大样



内壁底基础梁大样

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位

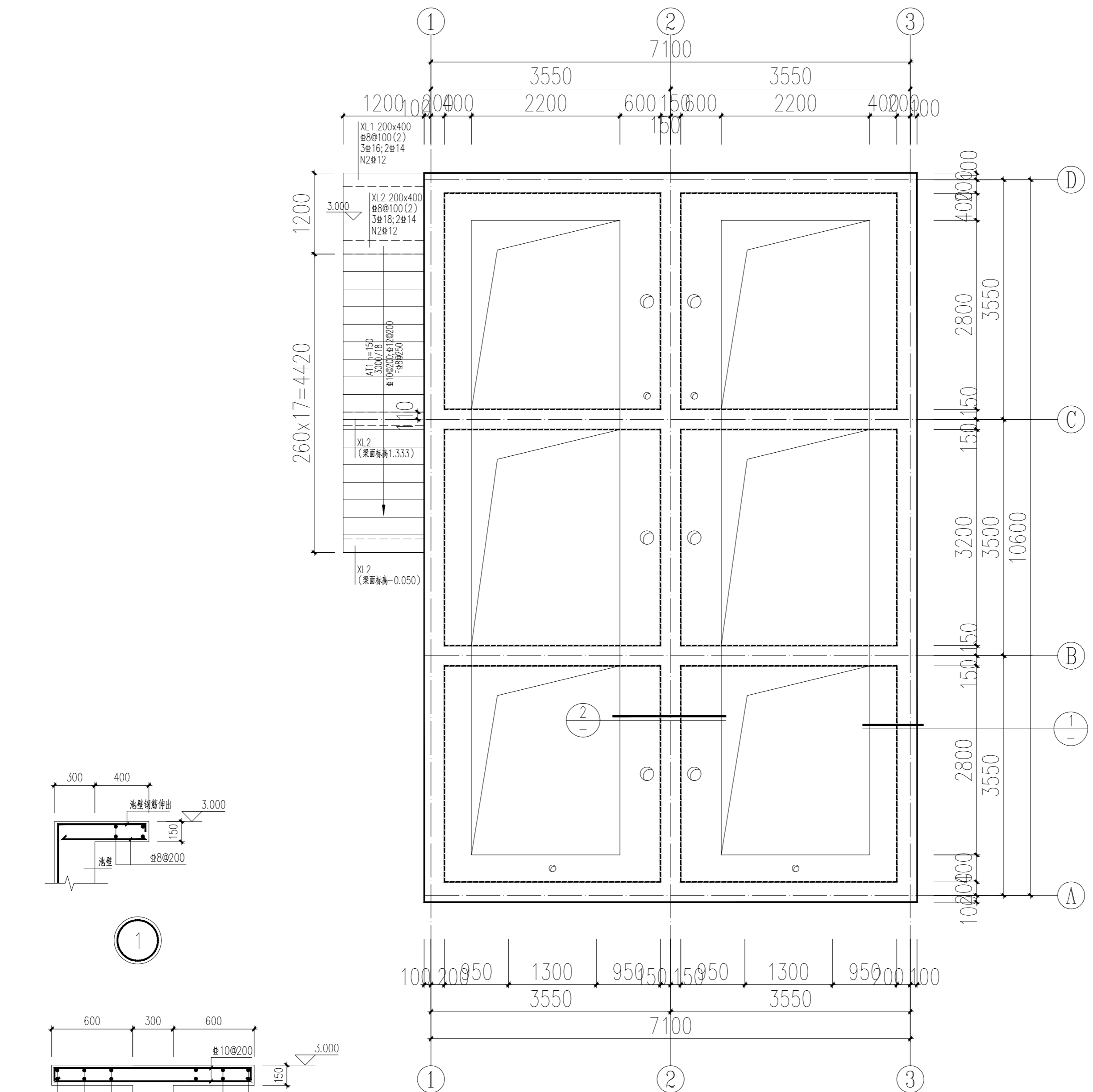
浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂(氧化池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称  
管材一览表

图	总	自	控
桥	梁	环	保
园	林	景	观
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业



芬顿池池顶平面图 1:50

- 池顶梁板设计说明:
1. 未注明梁板面标高为3.000。梁板混凝土强度等级为C40。
  2. 未注明板厚为150mm, 未注明配筋为双层双向 $\Phi 10@200$ 。
  3. 图中水电预留洞口位置、尺寸详相关专业图纸, 洞口加强做法详总说明。
  4. 未特别注明的梁均与轴线或尺寸线对中, 或与柱、墙边平。
  5. 板中预埋电线管, 外径不应大于板厚1/3, 管壁至板上下边缘净距 $\geq 25\text{mm}$ 。
  6. 未特别注明的梁均与轴线或尺寸线对中, 或与柱边平。



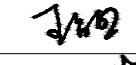
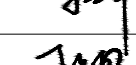
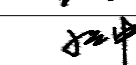
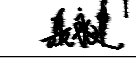
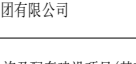
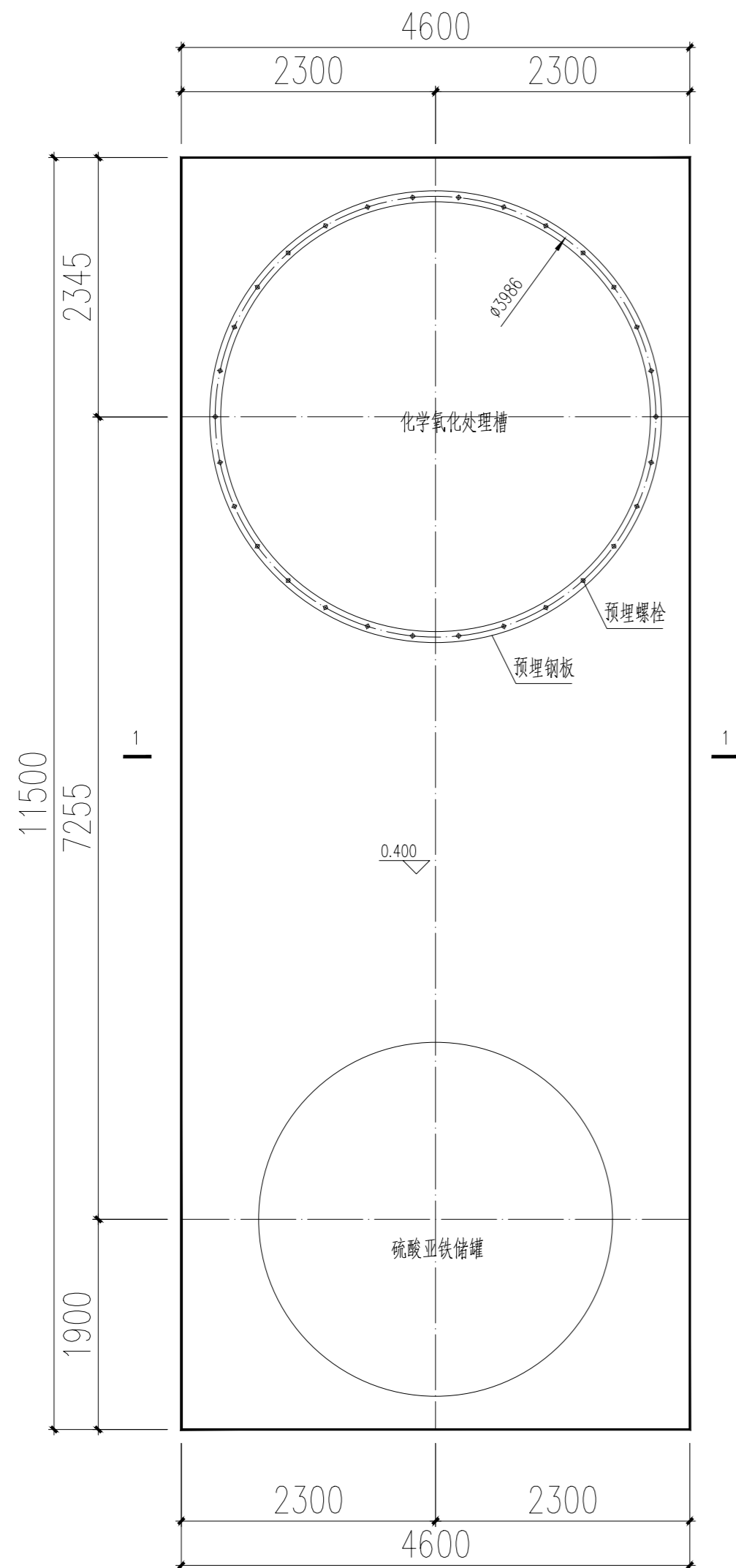
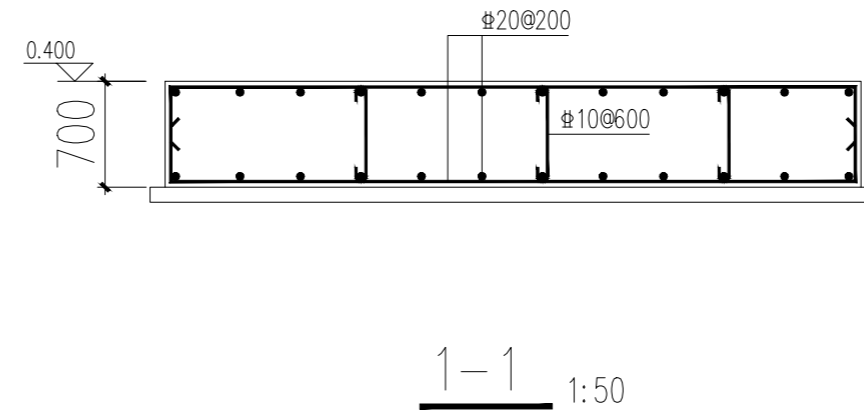
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责人	王昌盛	
专业 负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	埔岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 04
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1: 100
图纸名称	管材一览表	

图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	室
林	内
景	设
观	计
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
水	调
建	结
筑	构
会	专
签	业



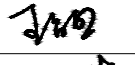
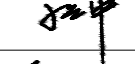
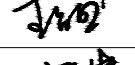

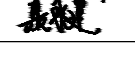


罐区基础平面布置图 1:50



设计说明:

- 本工程基础采用钢筋混凝土筏板基础, 持力层为水泥土搅拌桩复合地基, 持力层复合地基承载力特征值为120kPa. 本工程基础设计等级为乙级, 抗浮工程设计等级为乙级。
- 底板面标高详平面标注。图中未注明的底板厚均为700mm。底板混凝土强度等级为C30, 垫层为100厚C15素混凝土垫层。
- 基槽开挖过程中应挖除全部不合格土层, 局部超挖部分应采用C15混凝土垫至基底标高, 施工时应保证垫层混凝土质量。
- 基槽开挖后, 应认真查明基底有无基穴、孔洞、暗沟、暗井等异常现象, 如有异常应及时通知设计人员, 并采取措施, 同时必须请有关勘察单位配合验槽, 并书面确认实际地质情况, 待符合要求后方可施工基础。
- 土方开挖过程应严格控制挖土深度并作好周围环境监测, 底板设计标高以上300mm范围内必须采用人工挖土, 其余可采用机械挖土, 以免扰动坑底持力层, 如有超挖现象, 应保持原状不得虚填, 经验槽后进行处理, 以确保槽底承载力, 开挖后应采取措夯实基底, 并做到随挖随封底。
- 本工程抗浮设计水位为169.60m, 在施工期间应控制地下水位底板底以下500mm, 避免引起池体上浮。
- 基坑开挖至设计标高后, 应及时组织验收和进行下一道工序施工, 防止曝晒和雨水浸泡造成基土破坏, 坑底土开挖暴露时间控制在24小时内。
- 板面钢筋与板底钢筋设10@600的双向拉结筋, 梅花形布置, 拉结筋应能勾住最外皮钢筋, 拉结筋应紧靠暗梁或基础梁边设置, 底板和基础钢筋端部各上(下)弯15d(d为钢筋直径)。
- 大体积混凝土宜采用斜面或薄层浇筑, 利用自然流淌或斜坡, 并应采取有效措施防止钢筋推离设计位置。
- 外加剂选用应符合国家现行有关标准, 选用后外加剂供应方应提交有关资料供设计单位备案, 且与建设单位签定有关协议, 提供防裂防渗混凝土配合比设计, 协助指导现场混凝土施工, 并对避免混凝土开裂提供保证和承诺。
- 凡预留洞, 预埋件应严格按照结构图并配合其他工种图纸进行施工, 未经结构专业许可, 严禁擅自留洞或事后凿洞。施工时应密切配合总图及各工种图纸, 以防错漏, 所有避雷接地, 管道埋设, 预留洞, 预埋件等均应符合水、电、设备专业一起施工。
- 本图表示规则参照图集22G101-3《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(独立基础、条形基础、筏形基础、桩基础)》, 本图中未表示构造节点须按此图集进行处理。

实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	浦岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(氧化池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 04
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比例 1: 100
图纸名称	管材一览表	



浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A133009687

风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A233009684

市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009684

浙江新苑建筑设计有限公司

# 图 纸 目 录

第 页 共 页

建设单位		永安市永翔发展集团有限公司			工程编号	
项目名称		埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)			子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)
序号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	版次	备注	
1	00	图纸目录				
2	01	上层平面图				
3	02	下层平面图				
4	03	剖面图1				
5	04	剖面图2				
6	05	大样图				
7	06	结构池顶平面图				
8	07	结构池底平面图				
9	08	结构各剖面图				
10	09	搅拌桩平面布置图				
11	10	底板结构平面图				
12	11	池顶结构平面图				
13	12	结构大样图				
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						



图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
建	结
会	专
签	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



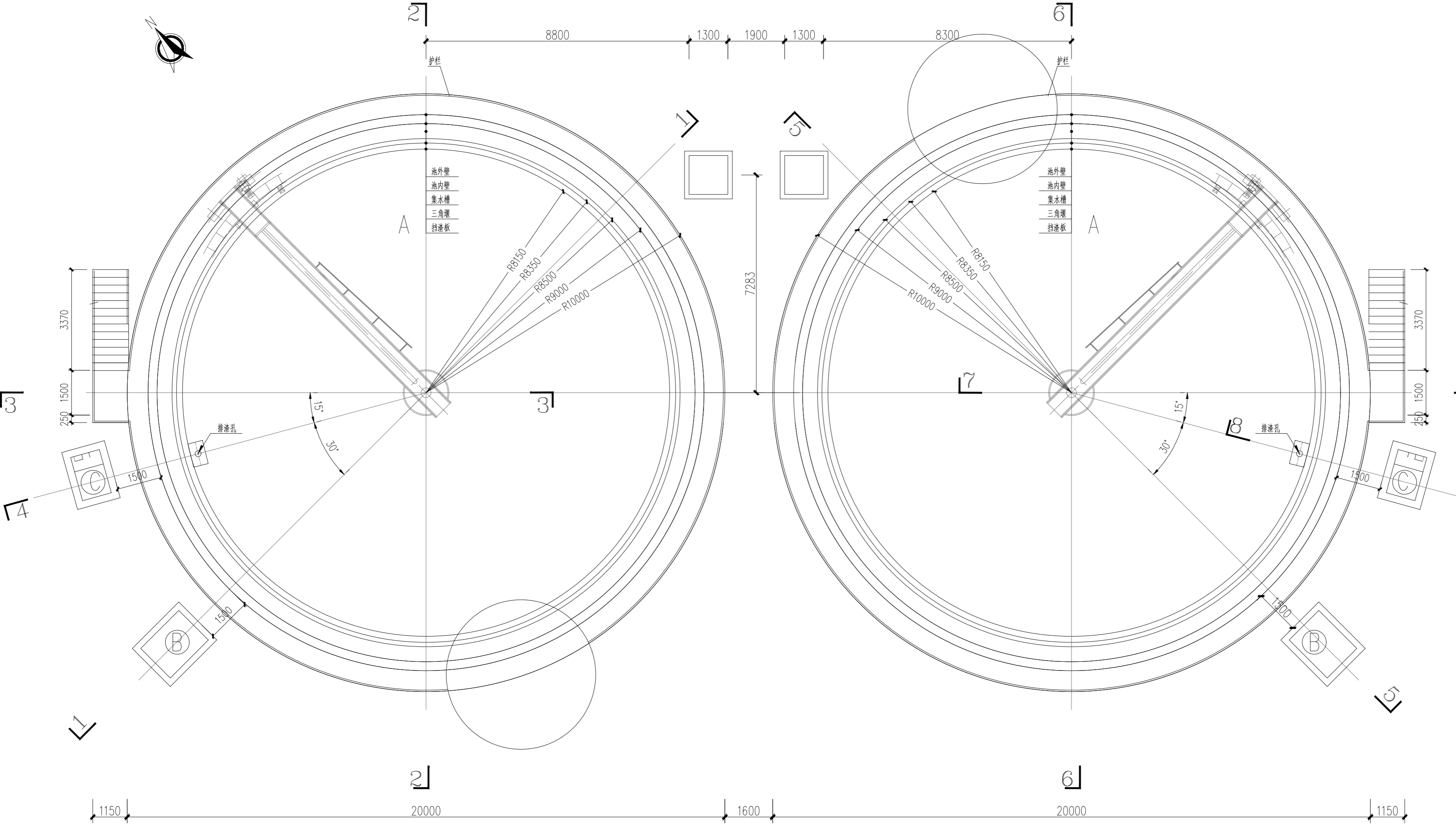
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安水务集团有限公司		
项目名称	湖州汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	01
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

上层平面图



上层平面图 1:100

主要构筑物一览表

序号	名称	规格尺寸	材质	数量	备注
A	三沉池	D=18.0m, H=4.5m	钢砼	2	
B	阀门井	1.4x1.8x2.48m	钢砼	2	参07MS101-2 P66
C	排渣井	1.5x1.0x1.9m	钢砼	2	
D	阀门井	1.3x1.3x3.2m	钢砼	2	参07MS101-2 P66

备注: 选用07MS101-2图集时, 阀门井中的 级钢筋HPB235改列HPB300; II级钢筋HRB335改列II级钢筋HRB400.

主要设备一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	中心传动半桥式单管吸泥机	D=18m, N=0.55kW	复合	台	2	配套刮渣、排渣、可调出水堰等装置
②	出水堰板	BxHxδ=3000x250x3	不锈钢	块	36	由厂家提供配套
③	排渣板	BxHxδ=3000x250x3	不锈钢	块	34	由厂家提供配套(含支架)
④	浮渣桶	H=600, φ上=600, φ下=450	不锈钢	个	2	详见大样图
⑤	刮渣污泥泵	流量0.2~1.0m³		套	2	

说明  
 1、本图标高为相对标高以污水厂地坪标高为±0.00, 相当于1985高程170.10  
 2、图中尺寸单位: 尺寸以mm计。  
 3、吸泥机、闸门等设备根据厂家提供的设备安装说明书进行安装, 设备的尺寸及预埋件的安装要求详见供货厂家提供的设备安装图, 由生产厂家指导安装和调试。所有设备到货后, 核对基础无误后, 方可施工设备基础。

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
空	调
建	结
筑	构
专	业
会	签

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

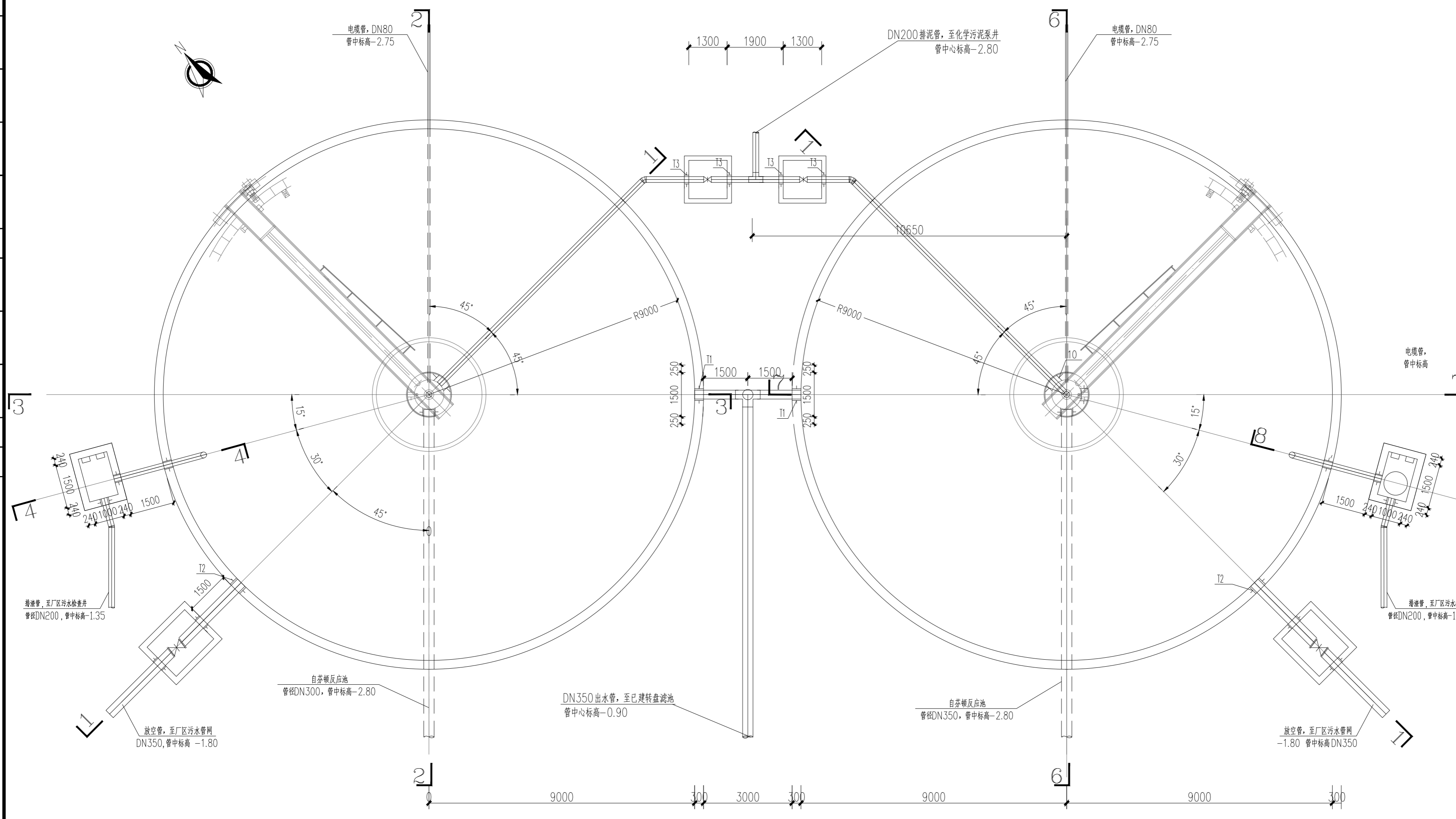
注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章



下层平面图 1:100

说明

- 1、本图标高为相对标高以污水厂地坪标高为±0.00，相当于1985高程系170.10
- 2、图中尺寸单位：尺寸以mm计。
- 3、吸泥机、闸门等设备根据订货厂家提供的设备安装说明书进行安装，设备的尺寸及预埋件的安装要求详见供货厂家提供的设备安装图，由生产厂家指导安装和调试。所有设备到货后，核对基础无误后，方可施工设备基础。

防水套管统计表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
T1	柔性防水套管(A型)	DN300	个	4	做法详图集02S404, 页5
T2	柔性防水套管(A型)	DN350	个	4	做法详图集02S404, 页5
T3	柔性防水套管(A型)	DN200	个	18	做法详图集02S404, 页5
T4	柔性防水套管(A型)	DN80	个	6	做法详图集02S404, 页5

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

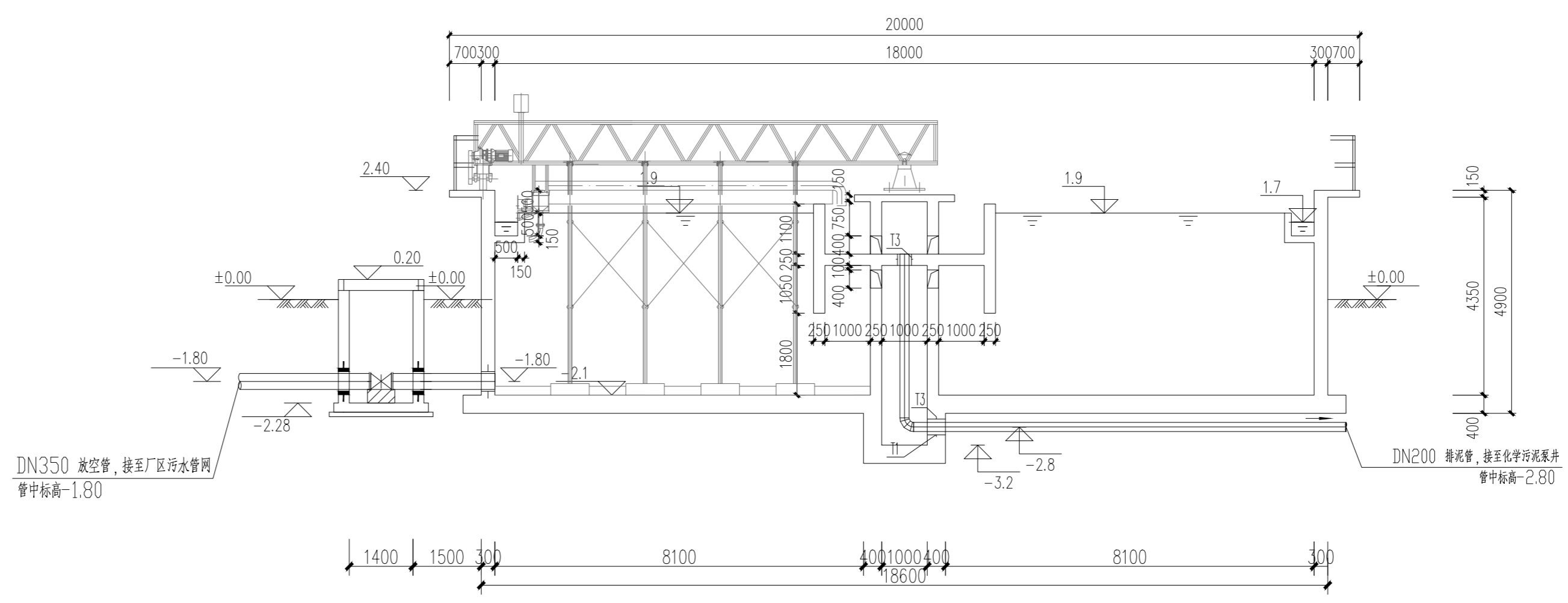
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	02
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

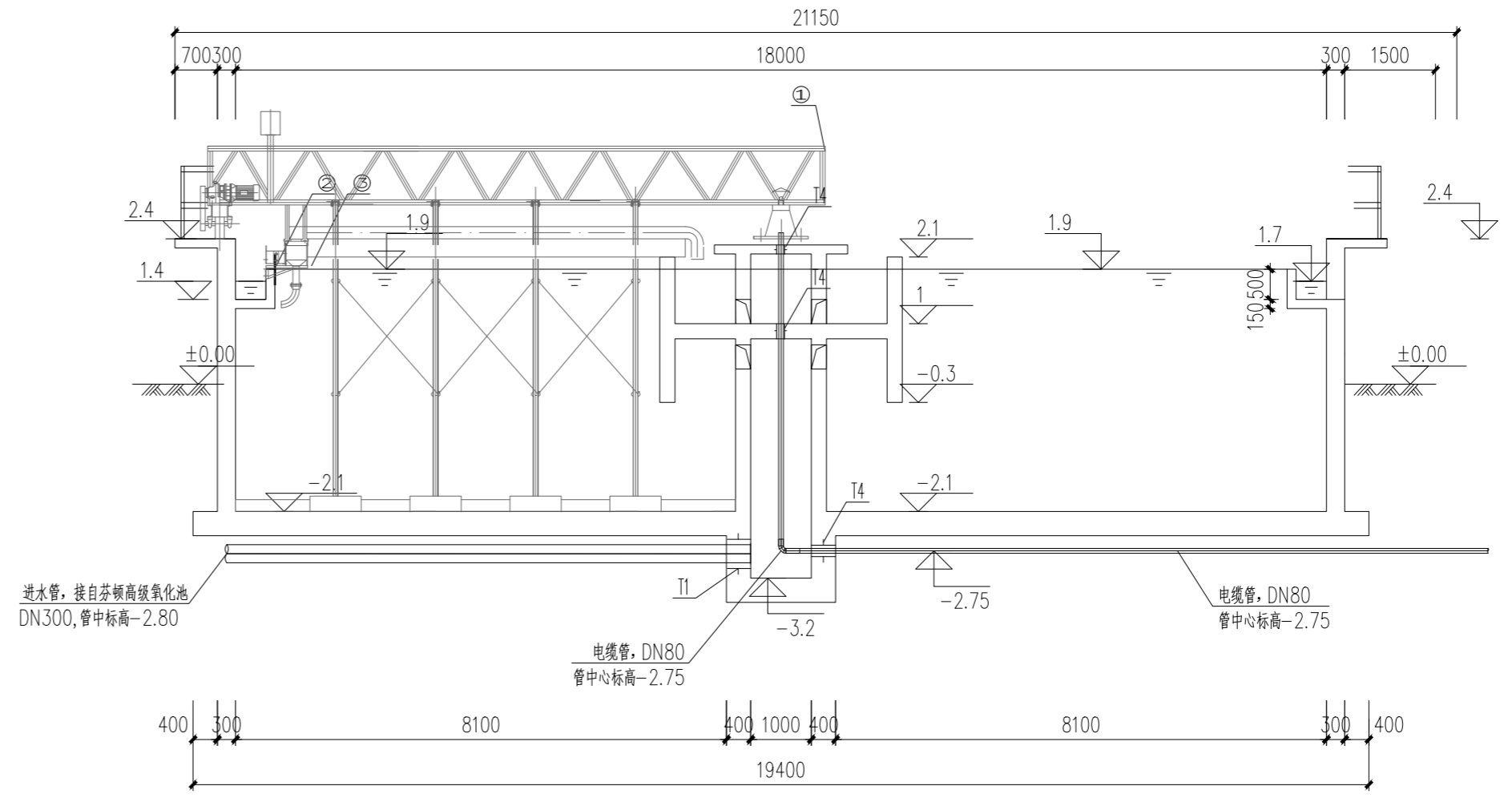
下层平面图

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
建	结
筑	构
专	业



1-1、5-5 剖面图 1:100

说明  
 1、本图标高为相对标高以污水厂地坪标高为±0.00, 相当于1985高程170.10  
 2、图中尺寸单位: 尺寸以mm计。  
 3、吸泥机、闸门等设备根据订货厂家提供的设备安装说明书进行安装, 设备的尺寸及预埋件的安装要求详见供货厂家提供的设备安装图, 由生产厂家指导安装和调试。所有设备到货后, 核对基础无误后, 方可施工设备基础。



2-2、6-6 剖面图 1:100

管材一览表

序号	规格	材质	单位	数量	备注
芬顿高级氧化池至三沉池	① DN300 不锈钢管	D325×8	SS304L	米	20
三沉池至已建转流池	② DN300 不锈钢管	D325×8	SS304L	米	12
	③ DN350 不锈钢管	D377×9	SS304L	米	12
	④ 90°弯头	DN300	SS304L	个	8 详图集02S403, 页6
三沉池放空管	⑤ 三通	DN300×350×300	SS304L	个	1
	⑥ DN350 不锈钢管	D377×9	SS304L	米	12
三沉池排渣管	⑦ 手动闸阀	DN250, Z441Y-1.6	SS304L	个	2
	⑧ DN200 不锈钢管	D219×6	SS304L	米	10
三沉池至污泥泵池	⑨ 45°弯头	DN200	SS304L	个	2 详图集02S403, 页13
	⑩ DN200 不锈钢管	D219×6	SS304L	米	30
	⑪ 90°弯头	DN200	SS304L	个	2 详图集02S403, 页6
	⑫ 手动闸阀	DN250, Z441Y-1.6	SS304L	个	2
三沉池电缆管	⑬ 等径三通	DN200×350×300	SS304L	个	1 详图集02S403, 页48
	⑭ DN80 不锈钢管	D89×4	SS304L	米	26
	⑮ 90°弯头	DN200	SS304L	个	2 详图集02S403, 页6

实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
<p>浙江新苑建筑设计有限公司                  建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687                  风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684                  市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684</p>		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	浦岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 03
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1: 100
图纸名称	剖面图1	

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
空	调
建	筑
结	构
专	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



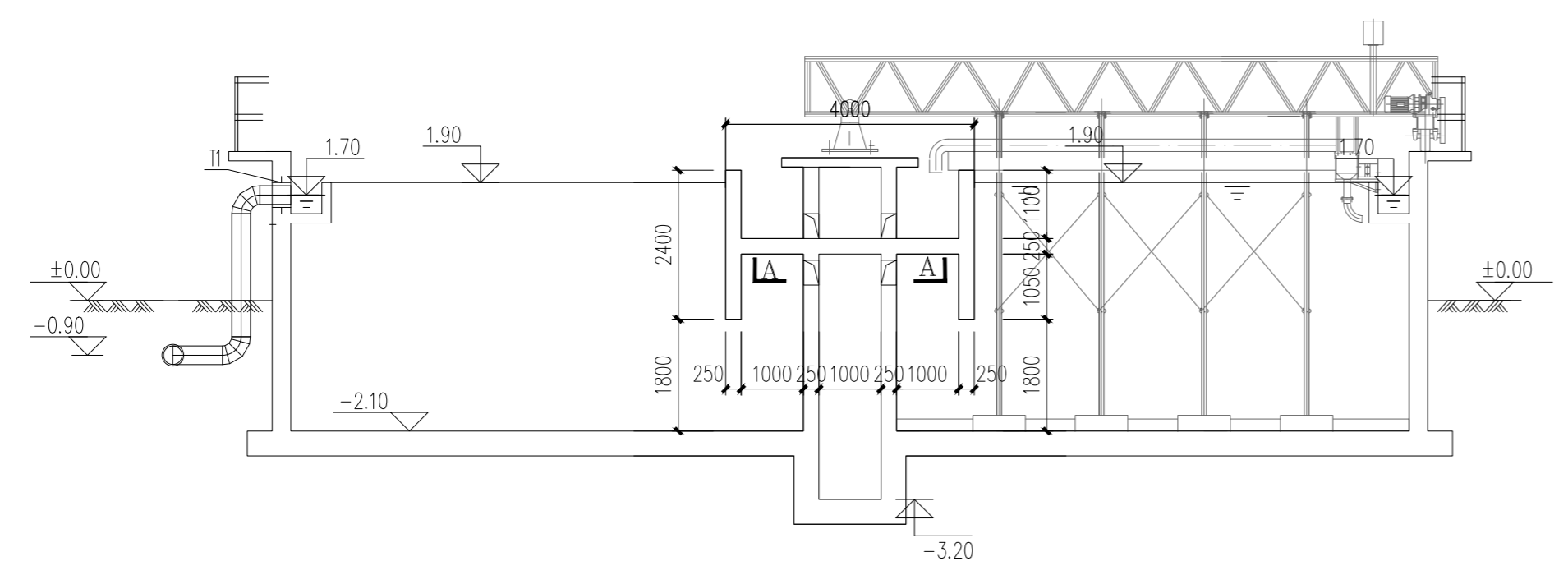
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	

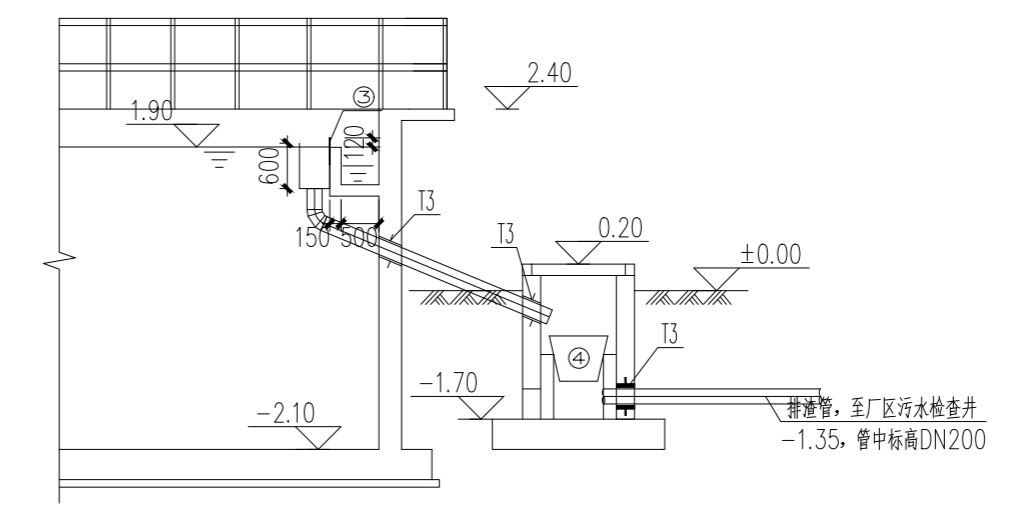
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	浦岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

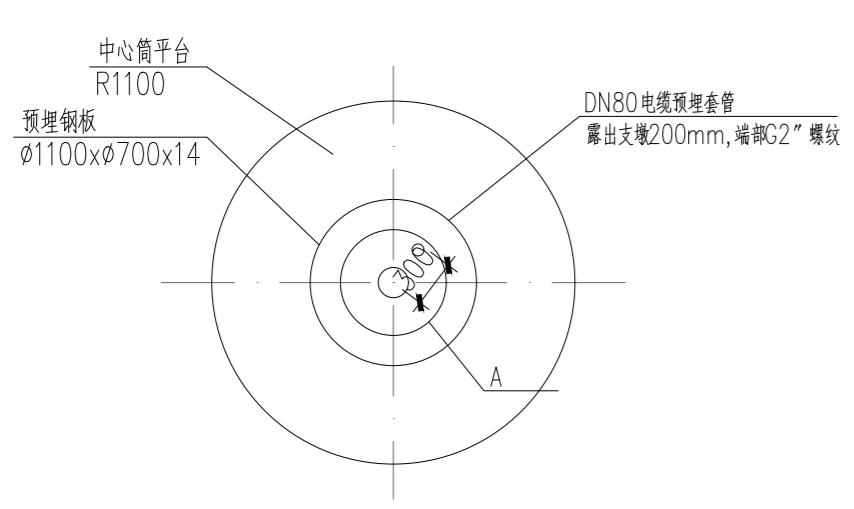
剖面图2



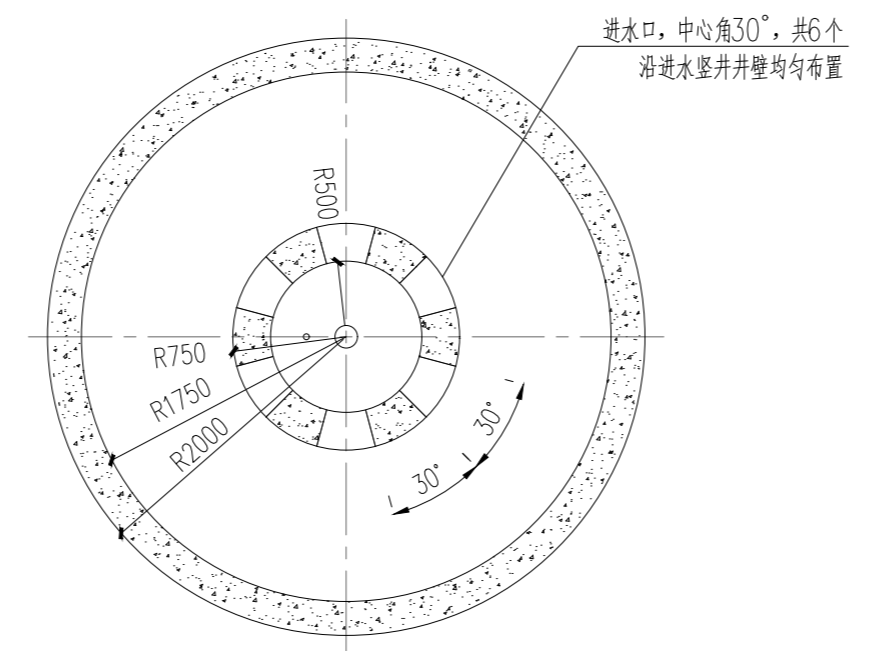
3-3、7-7 剖面图 1:100



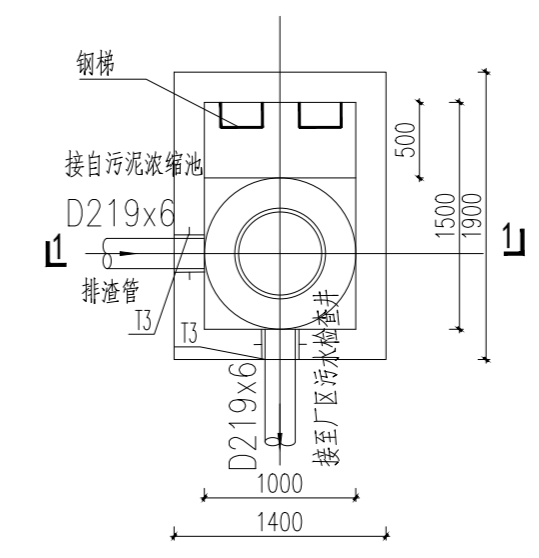
4-4、8-8 剖面图 1:100



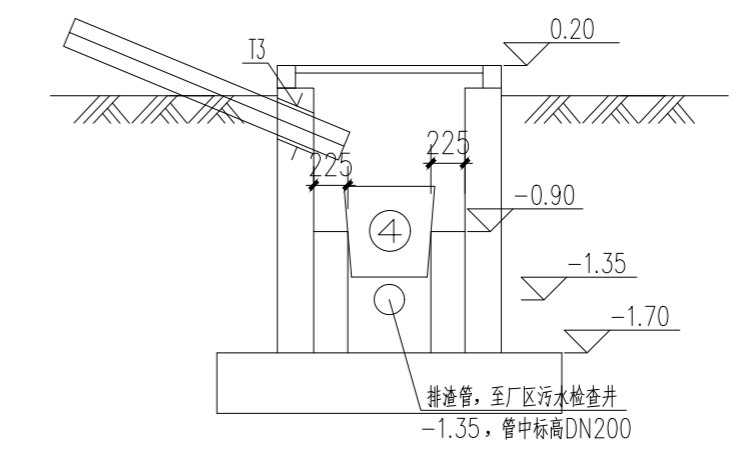
中心筒承台预埋件平面图 1:50



A-A 剖面图 1:50



排渣井平面图 1:50



1-1 剖面图 1:50

图 总 自 控  
桥 梁 环 保  
园 林 景 观 室 内 设 计  
电 气 道 路  
给 水 排 水 暖 通 空 调  
建 筑 结 构 专 业

实 名 签 名  
项 目 负 责 人  
专 业 负 责 人  
设 计 人

注 册 ( 执 业 ) 章  
预 留 章

出 图 章

审 图 章

竣 工 章

设计单位

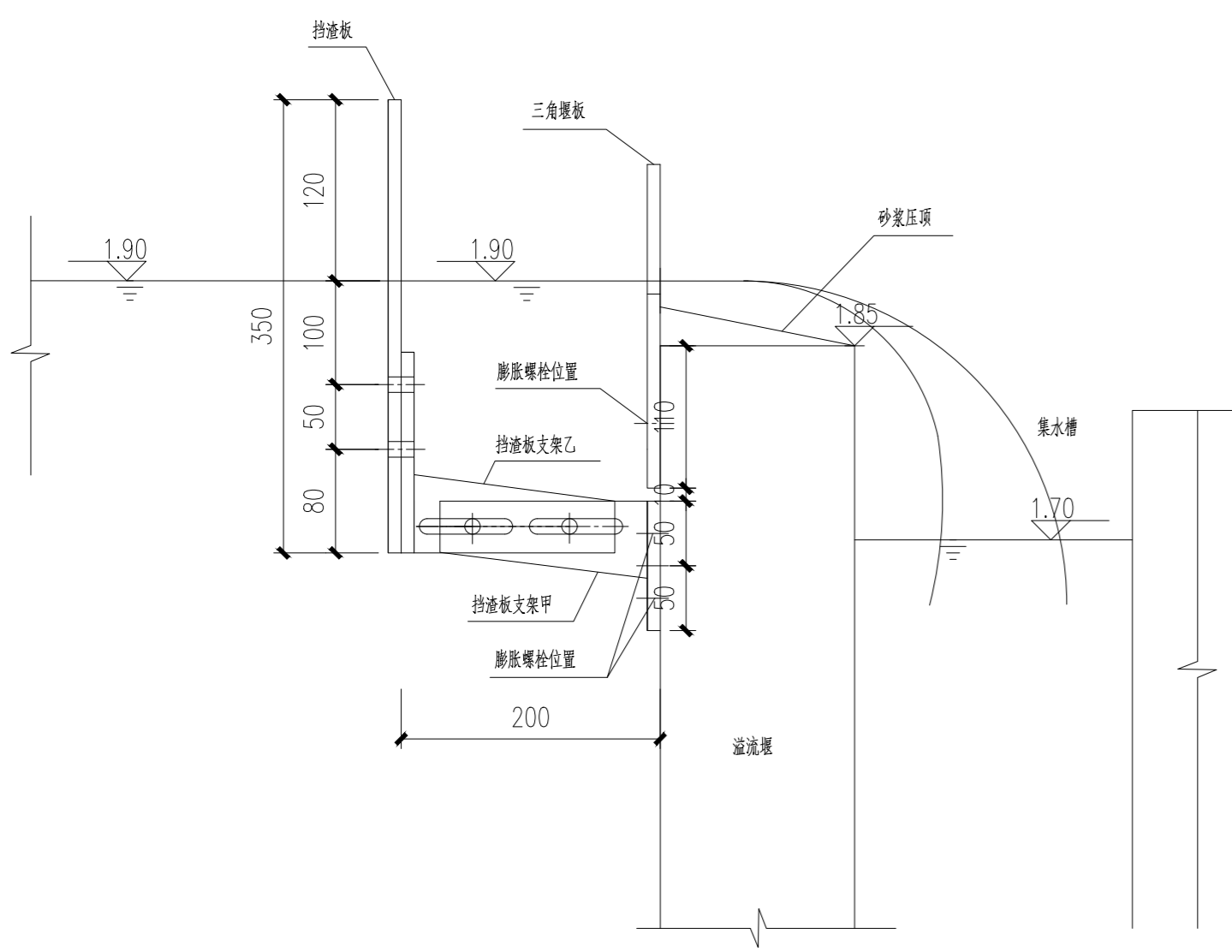


浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业 ( 建筑工程 ) 甲级 证书编号: A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
市政行业 ( 给水、排水、道路工程 ) 乙级 证书编号: A233009684

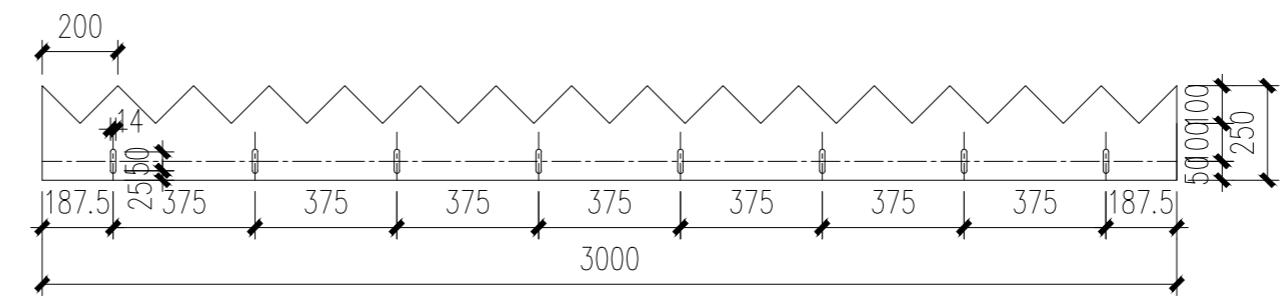
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项 目 负 责 人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专 业 负 责 人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位: 永安市永翔发展集团有限公司  
项目名称: 埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目 ( 基础设施 )  
子项名称: 北部工业新城片区污水处理厂工程 ( 三沉池 )  
工程编号:  
专业: 建筑 图号: 05  
阶段: 初 设 版 次: A  
日期: 2025.03 比例: 1: 100

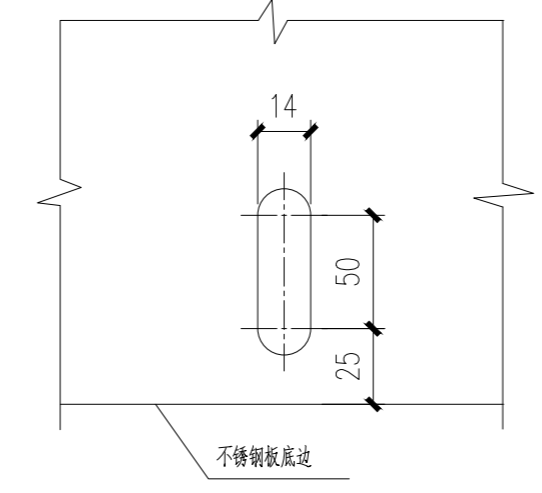
图纸名称: 大样图



出水堰三角堰板和挡渣板安装详图 15



三角堰板 120

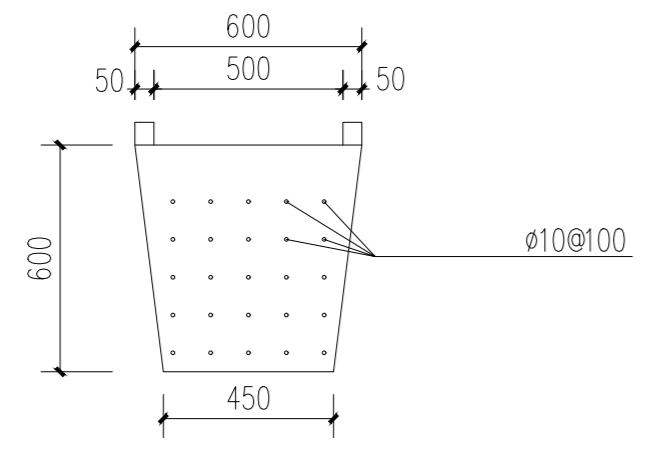


三角堰板腰形孔详图 12

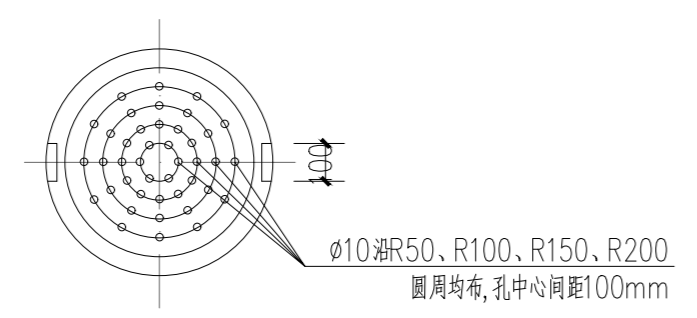
支架及固定螺栓清单

编号	名称	规格/型号	数量	单位	材质	备注
1	挡渣板支架甲	δ=6	50	块	不锈钢	由厂家配套提供
2	挡渣板支架乙	δ=6	50	块	不锈钢	由厂家配套提供
3	不锈钢螺栓	M10*30	340	套	不锈钢	支撑架与连接板用
4	不锈钢膨胀螺栓	M10*70-80	340	套	不锈钢	支撑架与三角堰板用

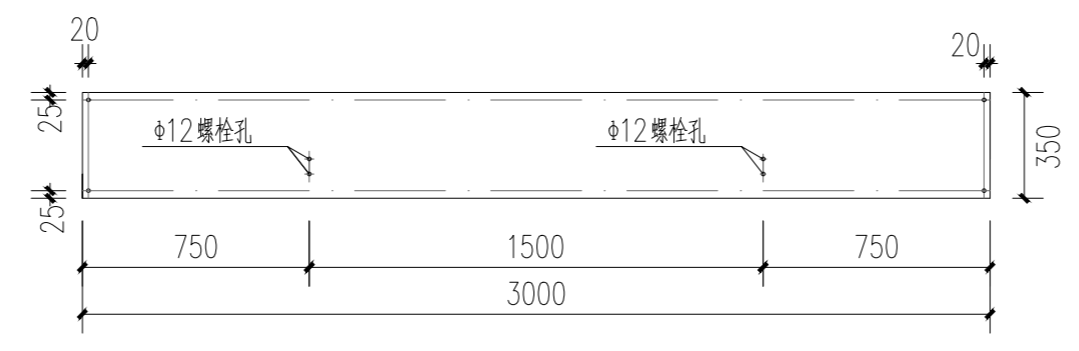
1	排渣斗	400×400 H=600	不锈钢	↑	1
2	排渣桶	φ600		↑	1



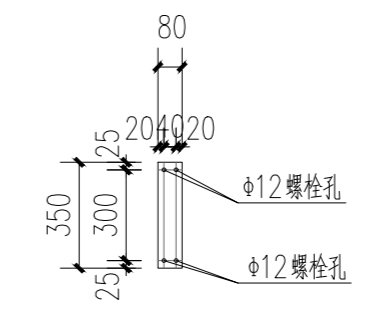
浮渣桶立面图 150



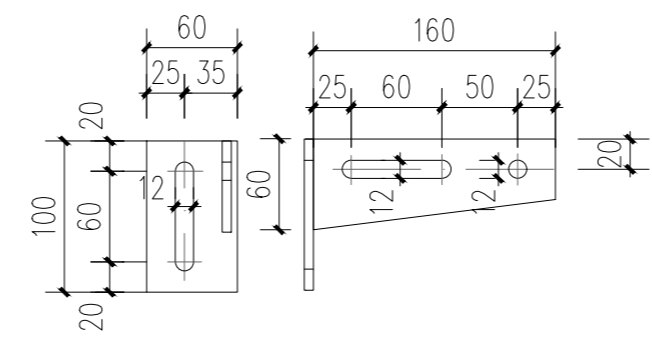
浮渣桶平面图 150



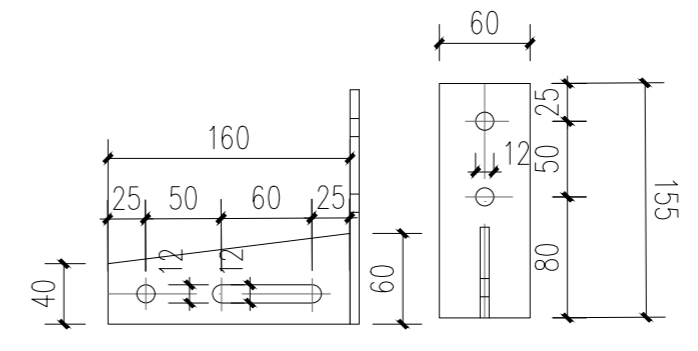
挡渣板 125



挡渣板连接板 125



挡渣板支架甲 15



挡渣板支架乙 15

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	林
景	观
室	内
电	气
道	路
给	水
排	水
暖	通
空	调
建	筑
结	构
专	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司

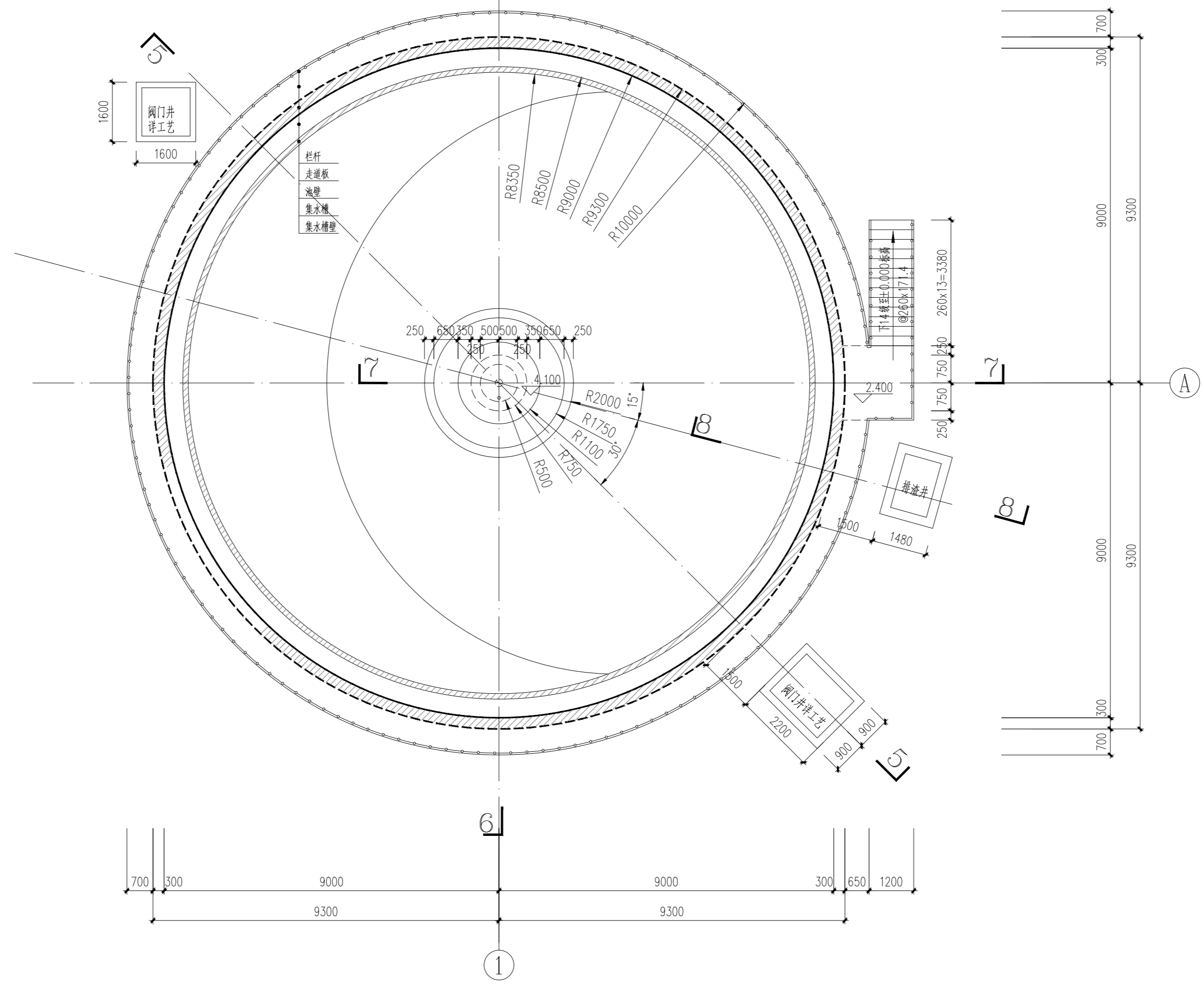
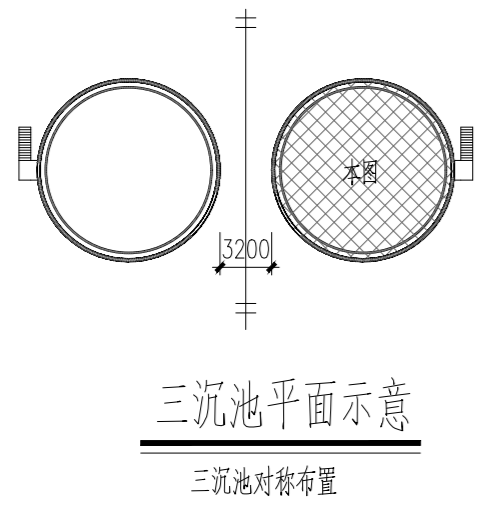
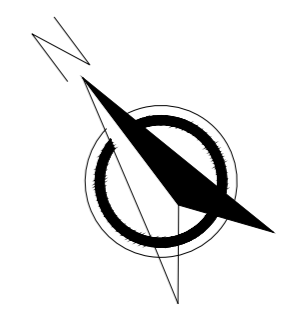
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责 人	王昌盛	
专业 负责 人	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	06
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1:100

图纸名称

结构池顶平面图



池顶平面图 1:100

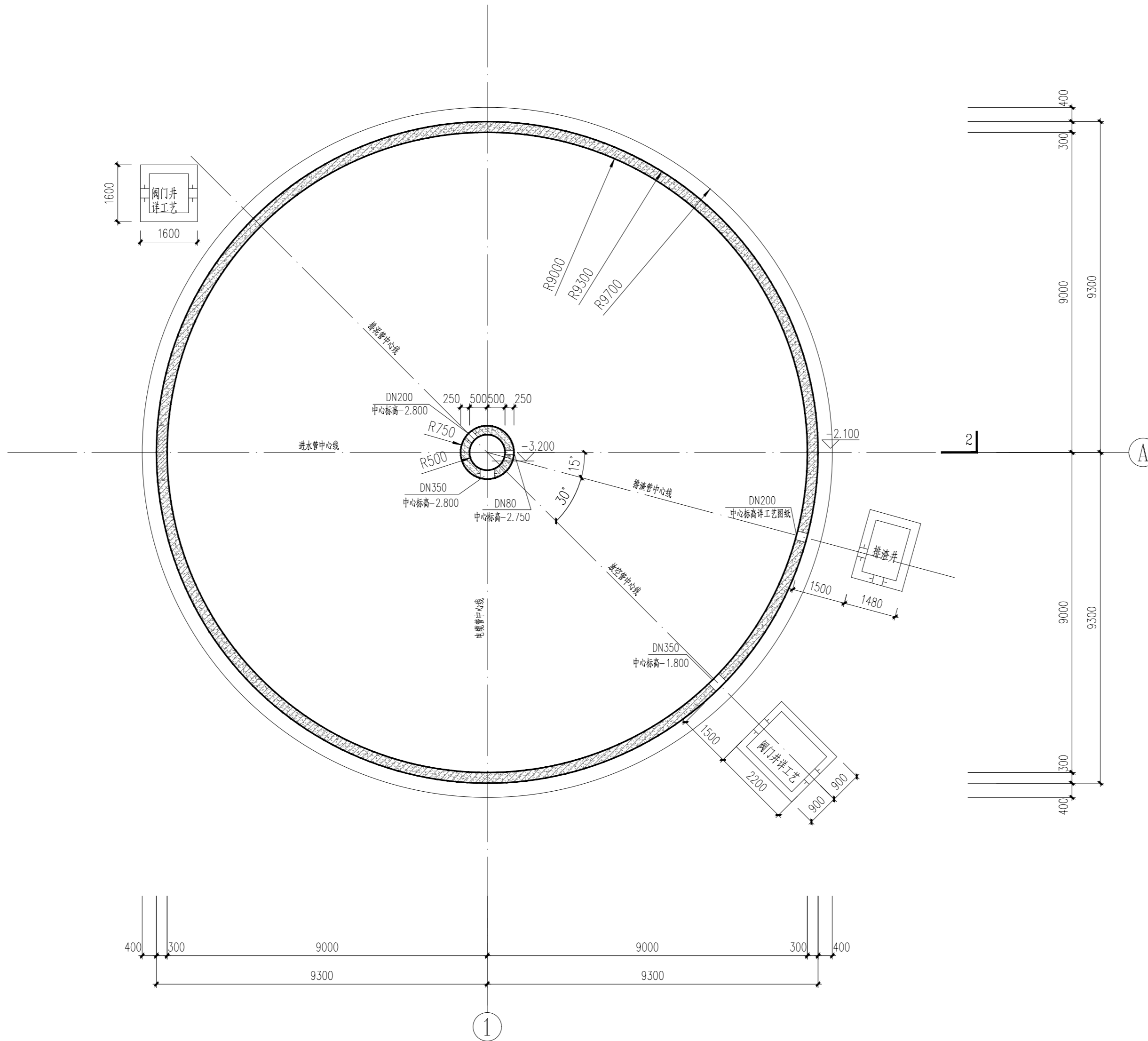
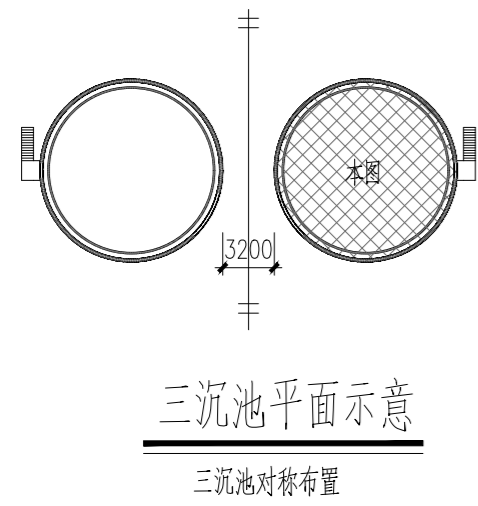
注:未注明池顶标高为2.400。

说明:

- 尺寸单位: mm; 标高单位: m; ±0.000m标高相当于1985国家基准高程170.10m, 厂区设计地坪标高详总平面图。
- 本构筑物为钢筋混凝土水池, 抗震设防烈度为6度, 设计使用年限为50年, 占地面积为271.72m<sup>2</sup>;
- 混凝土:
  - 垫层混凝土强度等级为C20, 厚度为100mm;
  - 池体为C35;
  - 池体抗渗标号P8;
- 池体外壁装修: 地上部分采用20厚1:2水泥砂浆找平抹面, 地下部分采用20厚防水砂浆涂抹; 池体内壁及底板顶面装修: 采用聚合物水泥防水砂浆涂抹, 厚度为20mm; 钢筋混凝土盖板底面采用环氧沥青涂抹, 厚度为300μm

- 池顶为细石混凝土饰面, 做法详11J930-楼7/G4。
- 油漆: 1) 所有外露铁件均刷防锈漆两度, 银灰漆罩面; 2) 预埋件的防腐处理: 满涂防腐油。
- 栏杆均采用不锈钢栏杆支座, 平台栏杆做法详15J403-1第D13页“PB1”; 楼梯栏杆做法详15J403-1第B14页“B1”。栏杆高度不低于1.1m, 杆件净距不大于0.11m。
- 热浸锌复合钢盖板具体做法由钢板的生产厂家提供技术支持, 钢盖板应能满足均布活载2.5KPa的承载能力。
- 图中注明的二次填充物均为C15素砼。
- 未注明的水池通风孔、穿墙管预留孔、预埋件的布置详水施及艺施图, 本图施工时应与工艺施工图、电气施工图及预埋件图配合施工。
- 池内水腐蚀性等级为中腐, 结构混凝土材料的基本要求应满足《工业建筑防腐设计标准》表4.2.3条的规定; 砼的保护层最小厚度应符合表4.2.5的规定。

图	控
总	自
梁	保
桥	环
环	保
园	景
林	观
室	内
设	计
电	气
道	路
给	水
排	水
暖	通
空	调
建	筑
结	构
专	业



池底平面图 1:100  
注: 未注明池底标高为-2.100。



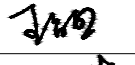
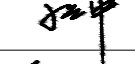
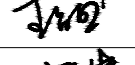

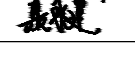
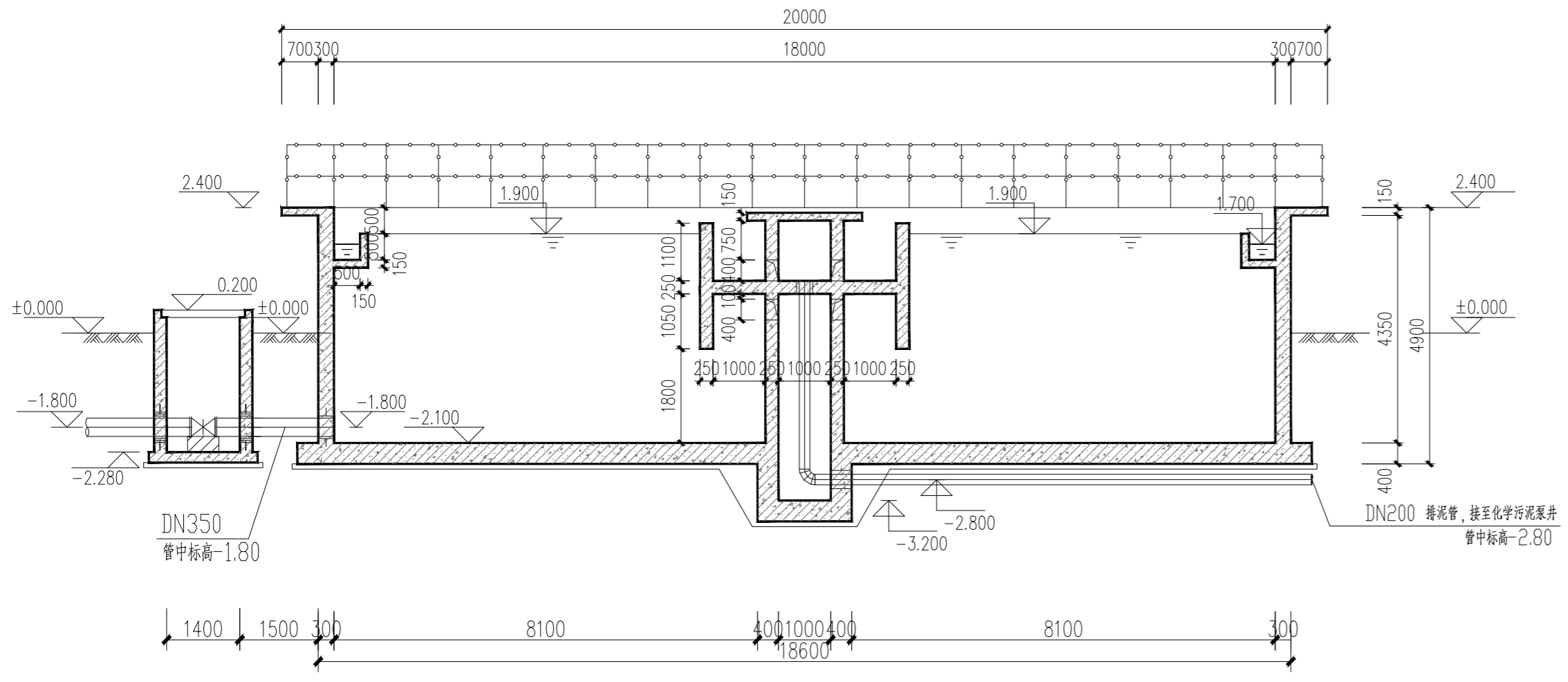
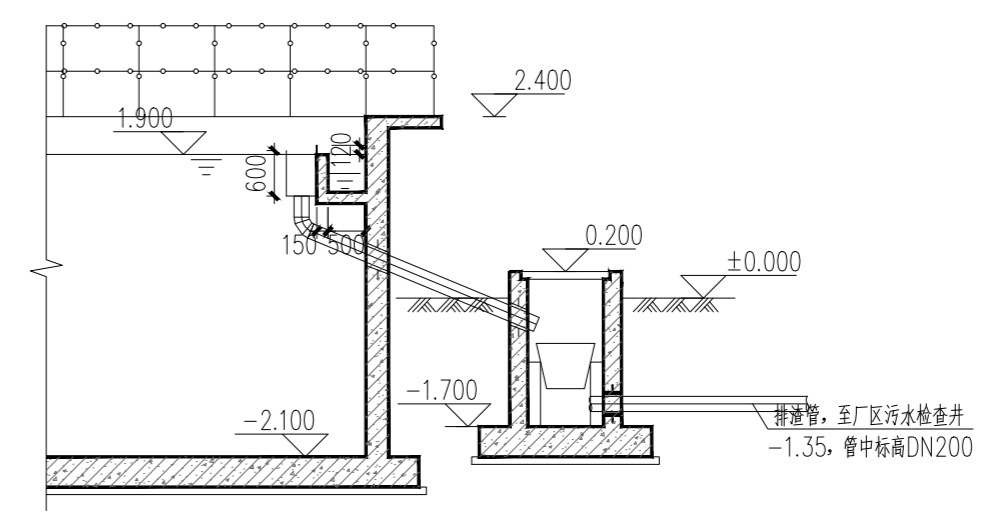
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 浙江新苑建筑设计有限公司 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	埔岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 07
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1:100
图纸名称	结构池底平面图	

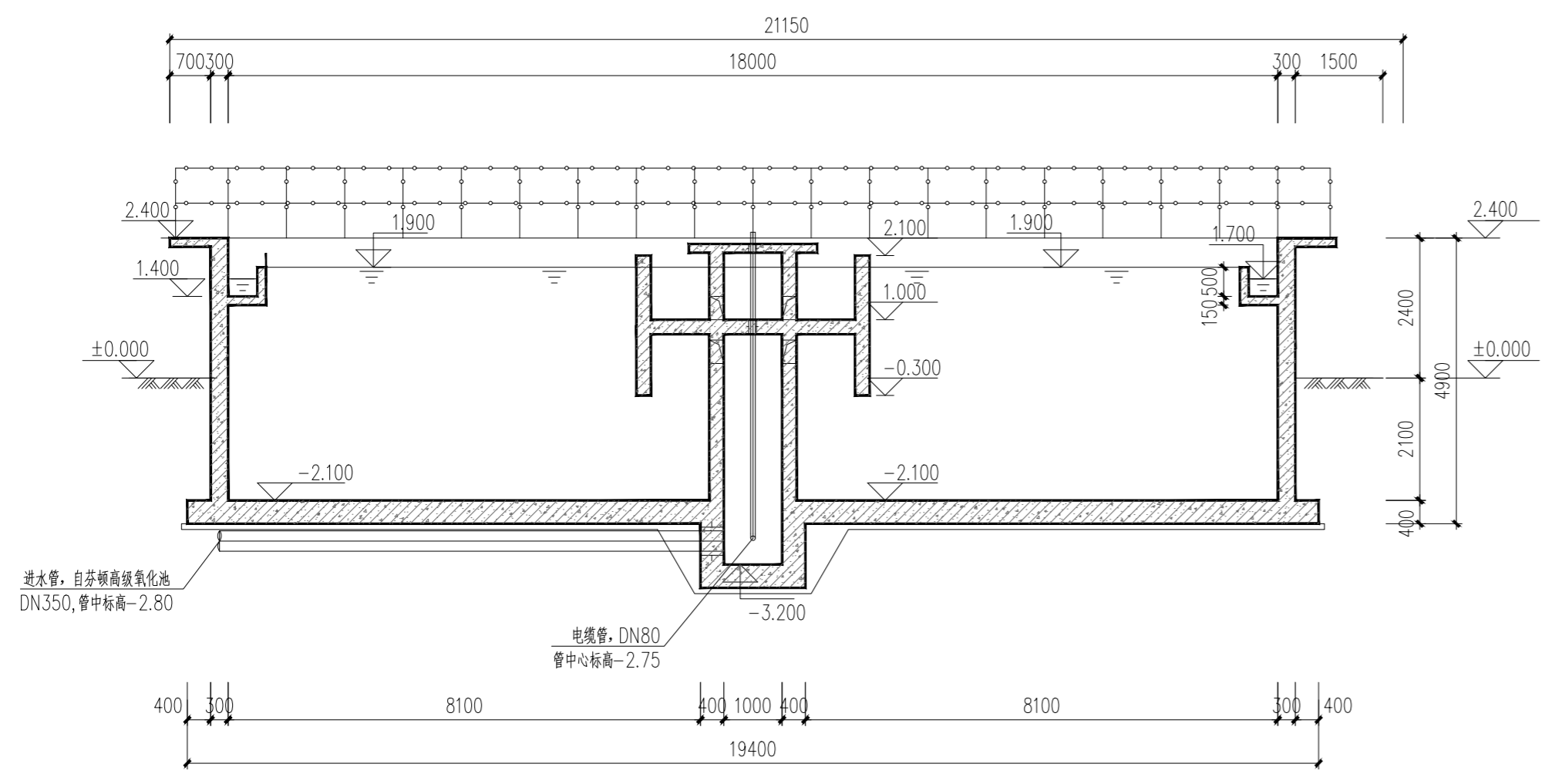
图	总	自	控
桥	梁	环	保
园	林	景	观
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业



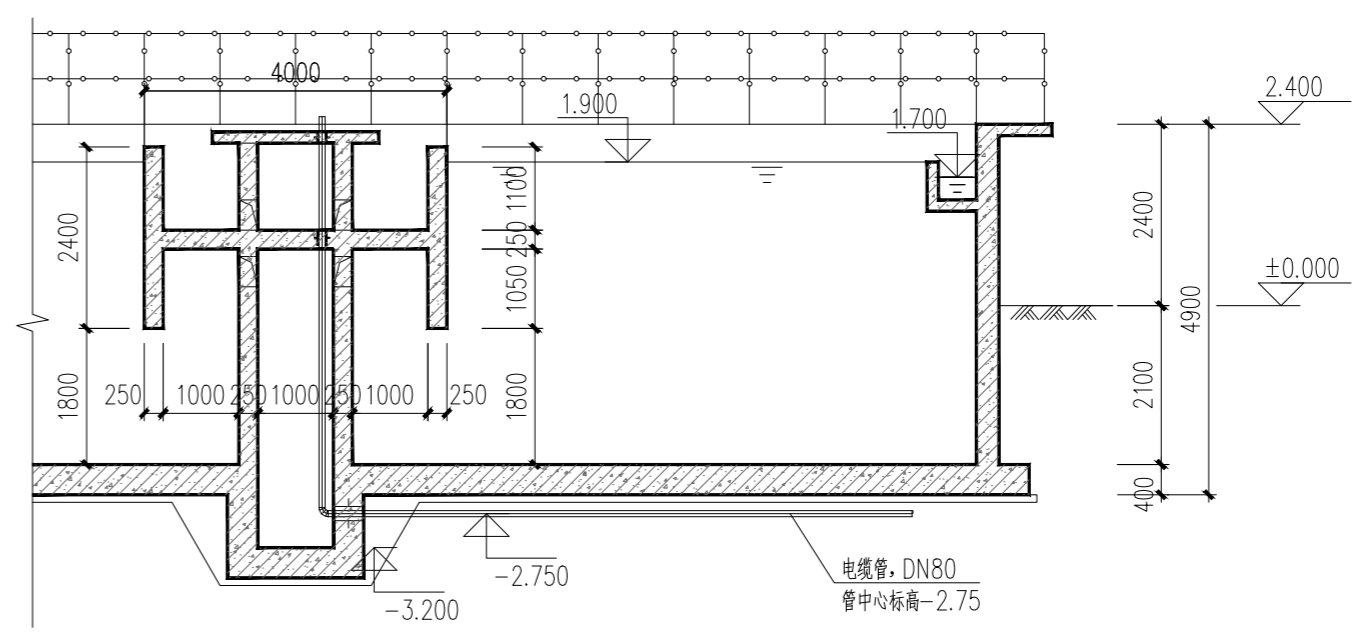
5-5 剖面图 1:100



8-8 剖面图 1:100



6-6 剖面图 1:100



7-7 剖面图 1:100

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

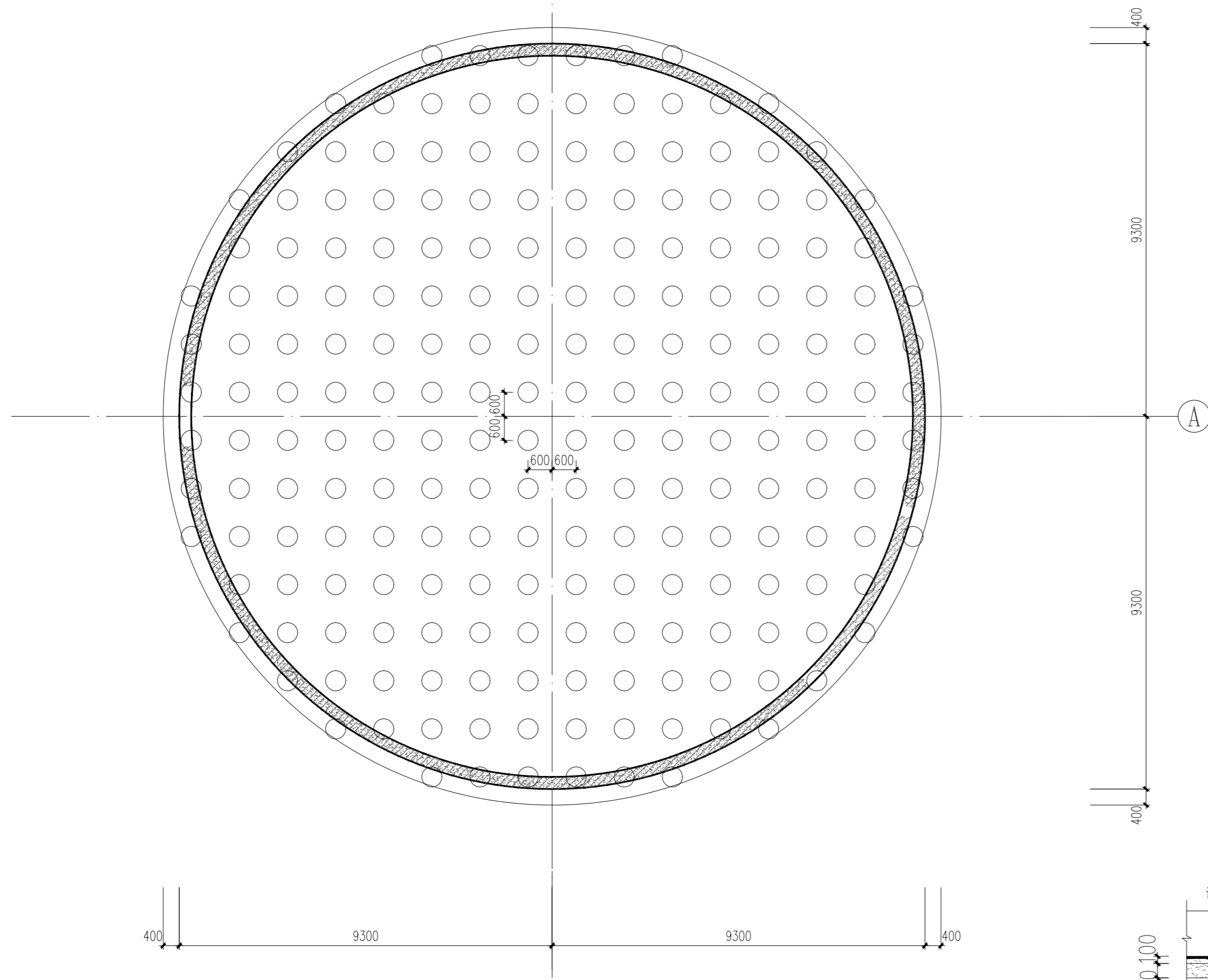
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三园池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	08
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称  
结构各剖面图



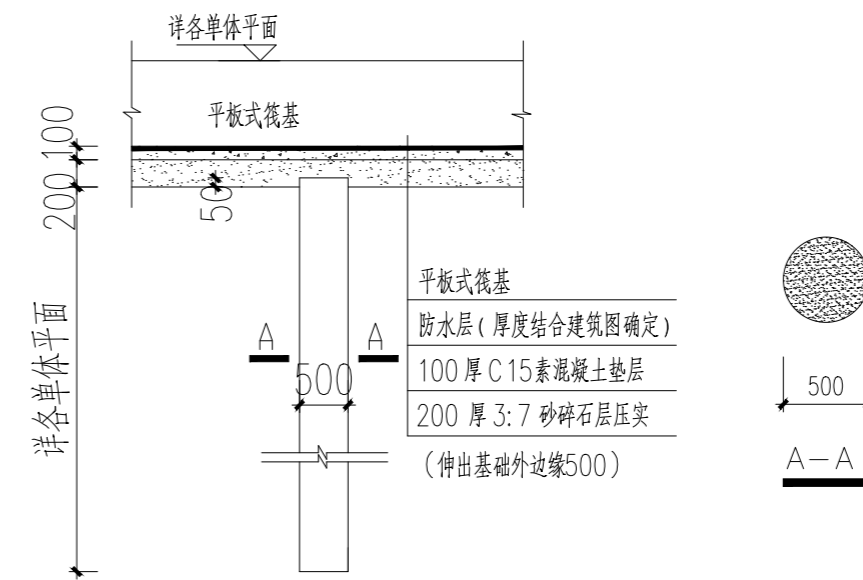
图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	室
林	内
景	设
观	计
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
水	调
建	结
筑	构
专	业



搅拌桩平面布置图 1:100

水泥土搅拌桩说明:

- 本工程基础根据福建省闽中地质勘察公司于2023年5月提供的《尼葛污水处理厂提升改造工程 岩土工程勘察报告》设计, ±0.000相对于1985国家基准高程170.1m。
- 本工程基底为素填土, 承载力特征值为70KPa, 且厚度达7~10米, 不满足设计要求。故采用水泥土搅拌桩复合地基。水泥土搅拌法采用深层搅拌法(湿法), 全程复喷。  
○—表示桩, 桩径为500mm, 水泥土搅拌桩总数为208根。  
桩距除注明者外, 均为1200mm, 正方形布。主体桩顶标高详各单体平面, 所有独立基础下桩顶标高=(图中所示基础顶面标高-独基高度-0.30)。
- 竖向承载搅拌桩复合地基在基础和桩之间设置褥垫层。褥垫层厚度200mm。其材料可选用3:7级配砂石等, 最大粒径不宜大于20mm, 夯填度不得小于0.9。



平板式筏基下水泥土搅拌桩桩身大样

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

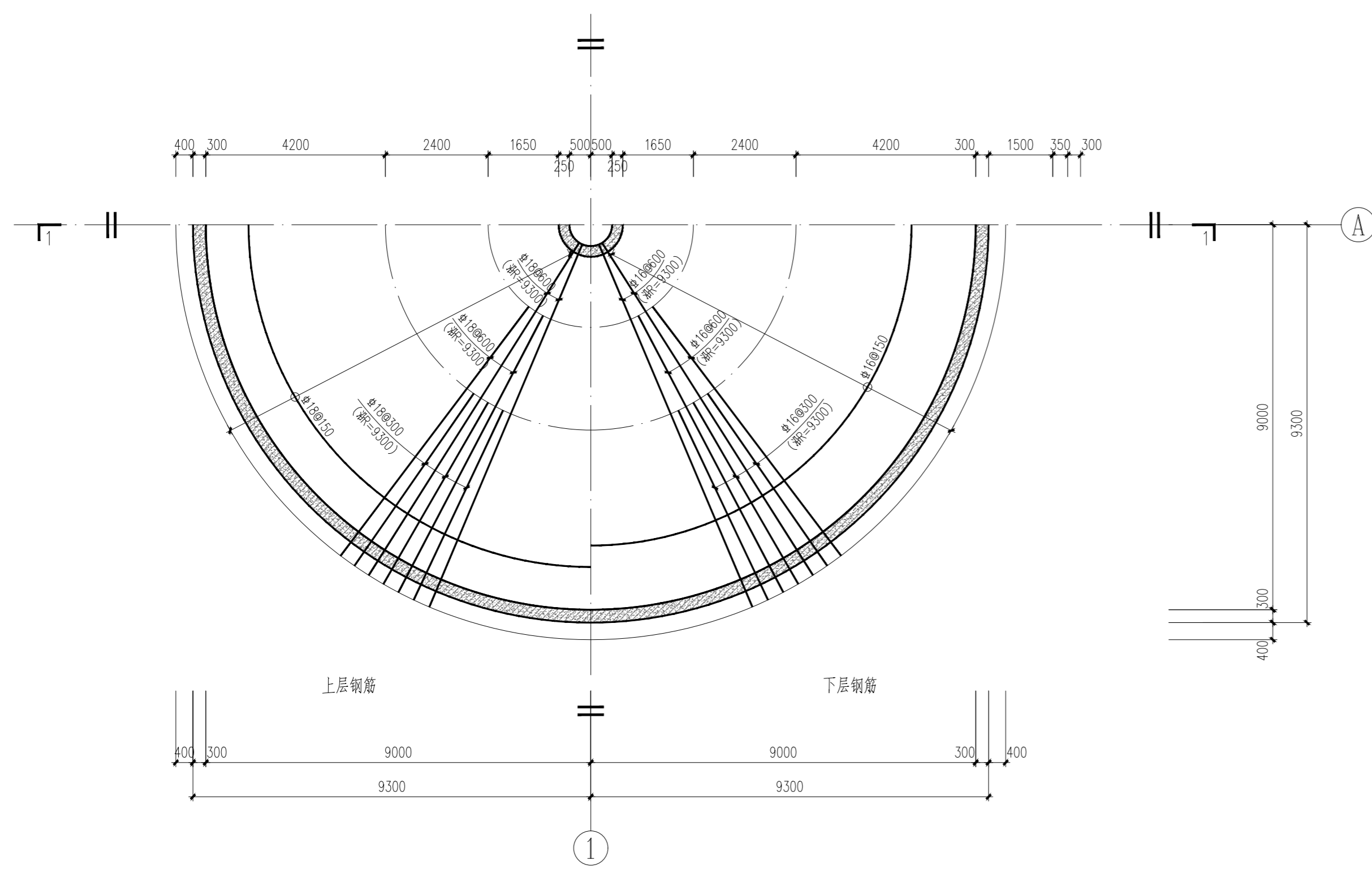
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	09
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

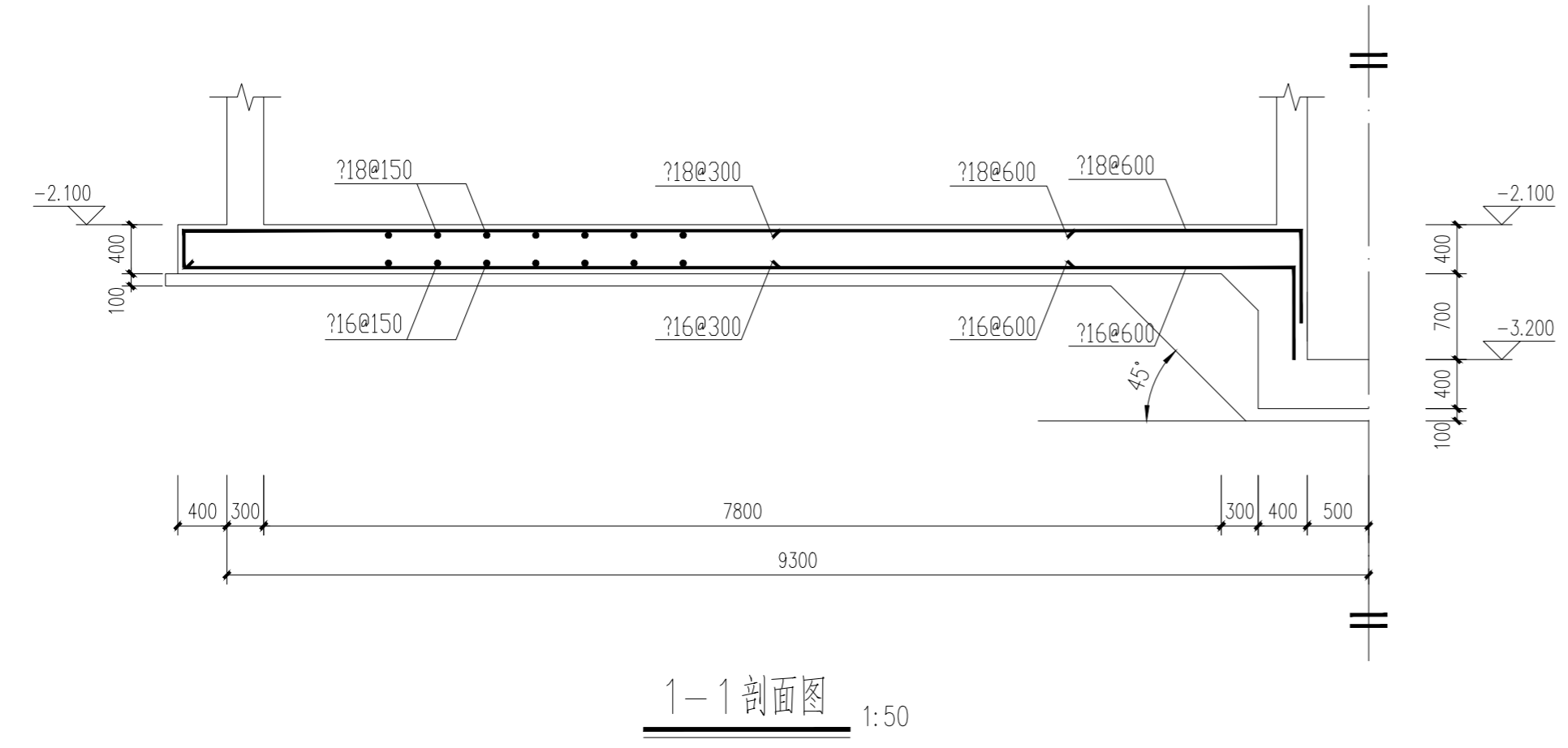
图纸名称

搅拌桩平面布置图

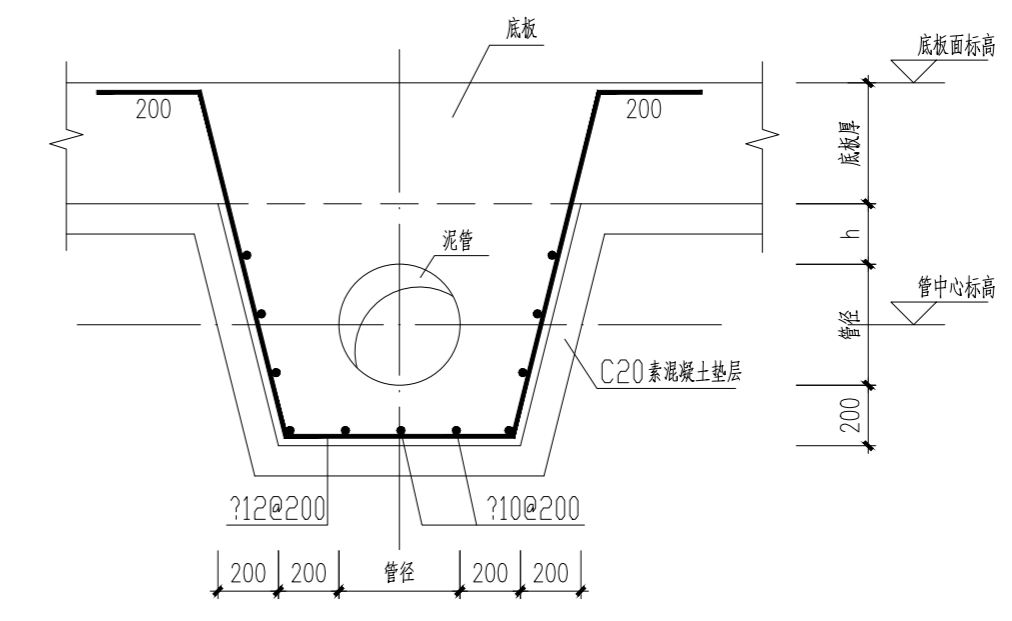
图	总	自	控
桥	梁	环	保
园	林	景	观
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业



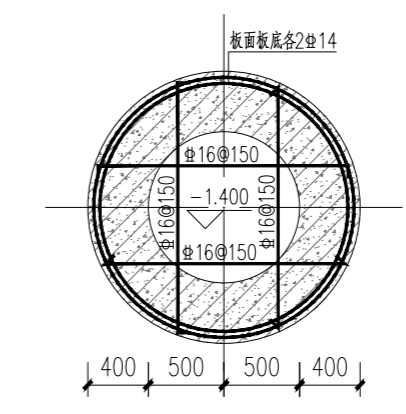
**底板结构平面图** 1:100  
注: 1. 底板面标高为-2.100。  
2. 板厚为400mm。



**1-1剖面图** 1:50



**底板下管道构造大样**  
注: 1. 管道位置详工艺专业图纸。  
2. 混凝土强度等级同底板。

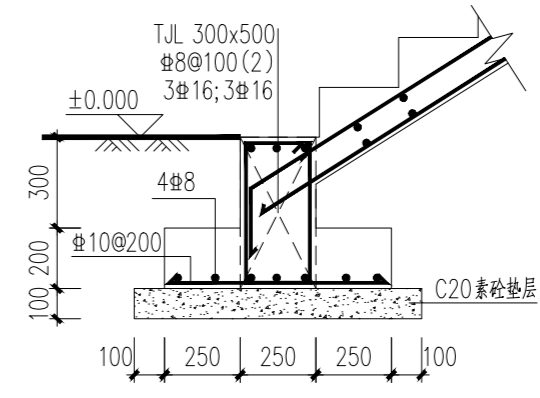
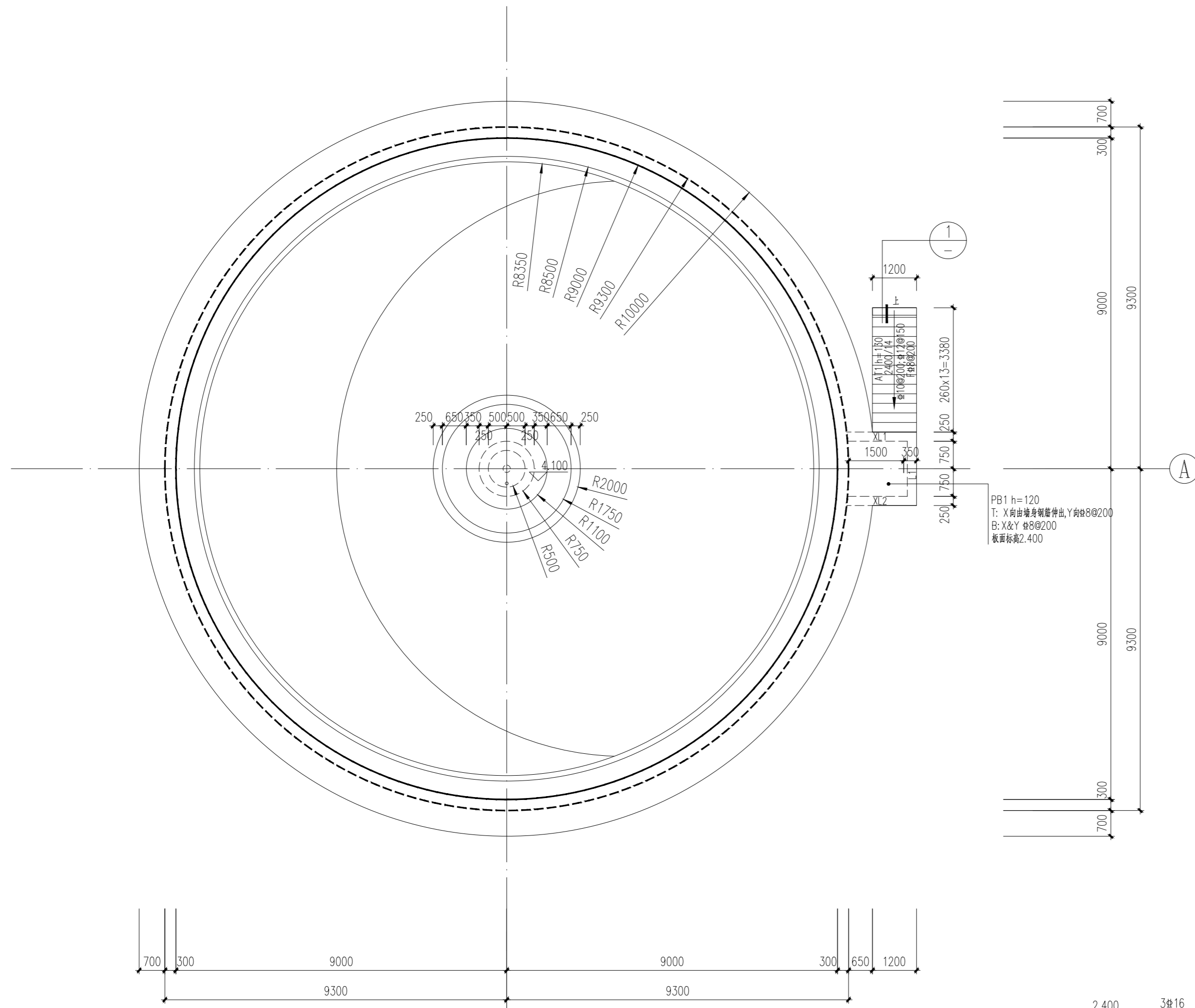


**中心筒底板配筋平面图**  
注: 1. 底板面标高为-1.400。  
2. 板厚为400mm。

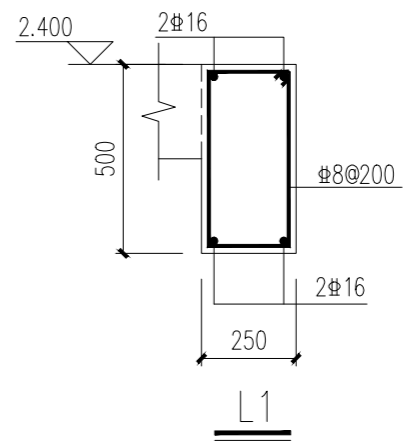
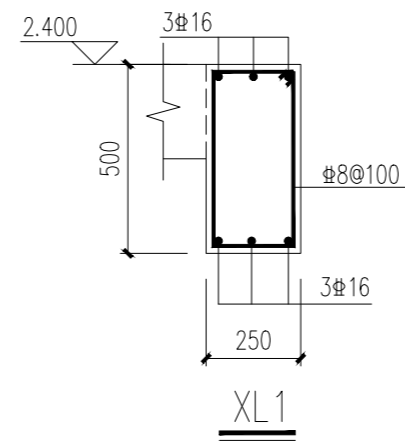
- 底板设计说明:
1. 底板混凝土强度等级为C35, 垫层混凝土强度等级为C20。
  2. 本工程基础设计等级为丙级, 抗浮工程设计等级为乙级, 施工期, 使用期抗浮稳定安全系数1.1, 采用自重抗浮。基础形式为筏板基础, 持力层为采用水泥土搅拌桩处理后的素填土, 承载力特征值  $f_a \geq 100kPa$ 。
  3. 基槽开挖过程中应挖除全部不合格土层, 局部超挖部分应采用C20混凝土垫层垫至基底标高, 施工时应保证垫层混凝土质量。
  4. 基槽开挖后, 应认真查明基底有无基穴、孔洞、暗沟、暗井等异常现象, 如有异常应及时通知设计人员, 并采取相应措施, 同时必须请有关勘察单位配合验槽, 并书面确认实际地质情况, 待符合要求后方可施工基础。
  5. 土方开挖过程应严格控制挖土深度并作好周围环境监测, 底板设计标高以上300mm范围内必须采用人工挖土, 其余可采用机械挖土, 以免扰动坑底持力层, 如有超挖现象, 应保持原状不得虚填, 经验槽后进行封底, 以确保槽底承载力, 开挖后应采取保护措施夯实基底, 并做到随挖随封底。
  6. 本工程抗浮设计水位为169.60m, 在施工期间应控制地下水水位底板底以下500mm, 避免引起池体上浮。
  7. 施工期间必须采取措施防止坑外水入基坑内, 基坑内及时排出, 严防基坑积水。
  8. 基坑开挖至设计标高后, 应及时组织验收和进行下一道工序施工, 防止曝晒和雨水浸泡造成土体破坏, 坑底土开挖暴露时间控制在24小时内。
  9. 板面钢筋与板底钢筋设10@600的双向拉结筋, 梅花形布置, 拉结筋应能勾住最外皮钢筋, 拉结筋应紧靠暗梁或基础梁边设置, 底板和基础钢筋端部各上(下)弯15d (d为钢筋直径)。
  10. 大体积混凝土宜采用斜面或薄层浇筑, 利用自然流淌或斜坡, 并应采取有效措施防止将钢筋推移位置。
  11. 外加剂选用应符合国家现行有关标准, 选用后外加剂供应方应提交有关资料供设计单位备案, 且与设计单位签定有关协议, 提供防裂防渗混凝土配合比设计, 协助指导现场混凝土施工, 并对避免混凝土开裂提供保证和承诺。
  12. 基础施工中应结合水、电、工艺施工图进行孔洞预留。
  13. 本图表示规则参照图集22G101-3《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》, 本图中未表示构造节点须按此图集进行处理。

实名	签名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	浦峰汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)	
工程编号		
专业	建筑	图号 10
阶段	初设	版次 A
日期	2025.03	比例 1:100
图纸名称	底板结构平面图	

图	总	自	控
梁	桥	环	保
观	园	林	景
电	气	道	路
给	水	排	水
暖	通	空	调
建	筑	结	构
会	签	专	业



① 楼梯起步大样  
注: 持力层为⑤-1砂土状强风化石英云母片岩(1), 地基承载力特征值为400Kpa。



池顶结构平面图 1:100

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位

浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项目负责人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专业负责人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司
项目名称	浦岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(三沉池)
工程编号	

专业	建筑	图号	11
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

池顶结构平面图





浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A133009687

风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A233009684

市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009684

浙江新苑建筑设计有限公司

# 图 纸 目 录

第 页 共 页

建设单位		永安市永翔发展集团有限公司	工程编号		
项目名称		埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)	子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥泵池)	
序号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	版次	备注
1	00	图纸目录			
2	01	各层平面图			
3	02	剖面图			
4	03	污泥泵、潜水推流器安装大样图			
5	04	主要设备一览表			
6	05	水泥土搅拌桩平面布置图			
7	06	基础结构平面图			
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	暖
水	通
建	空
筑	调
结	结
构	构
专	专
业	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



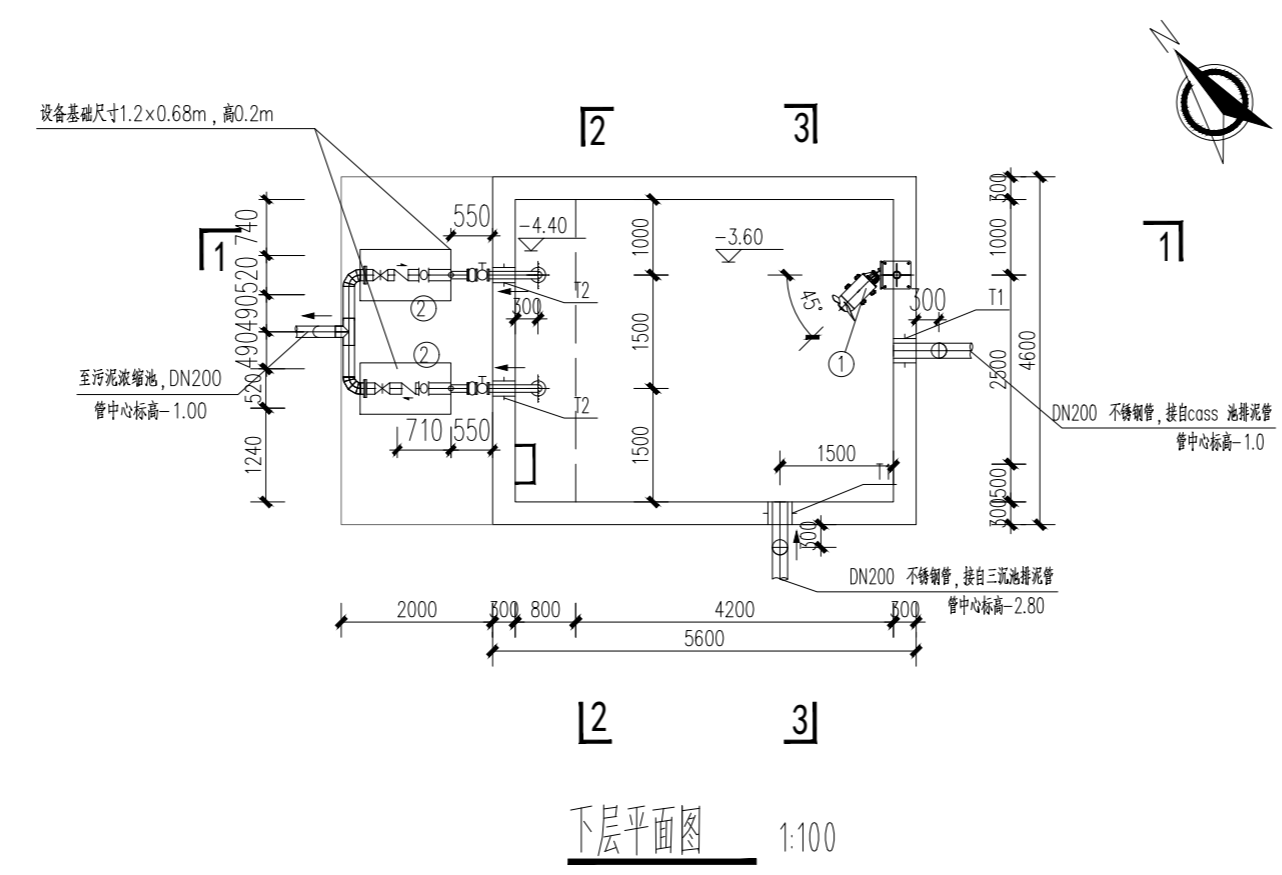
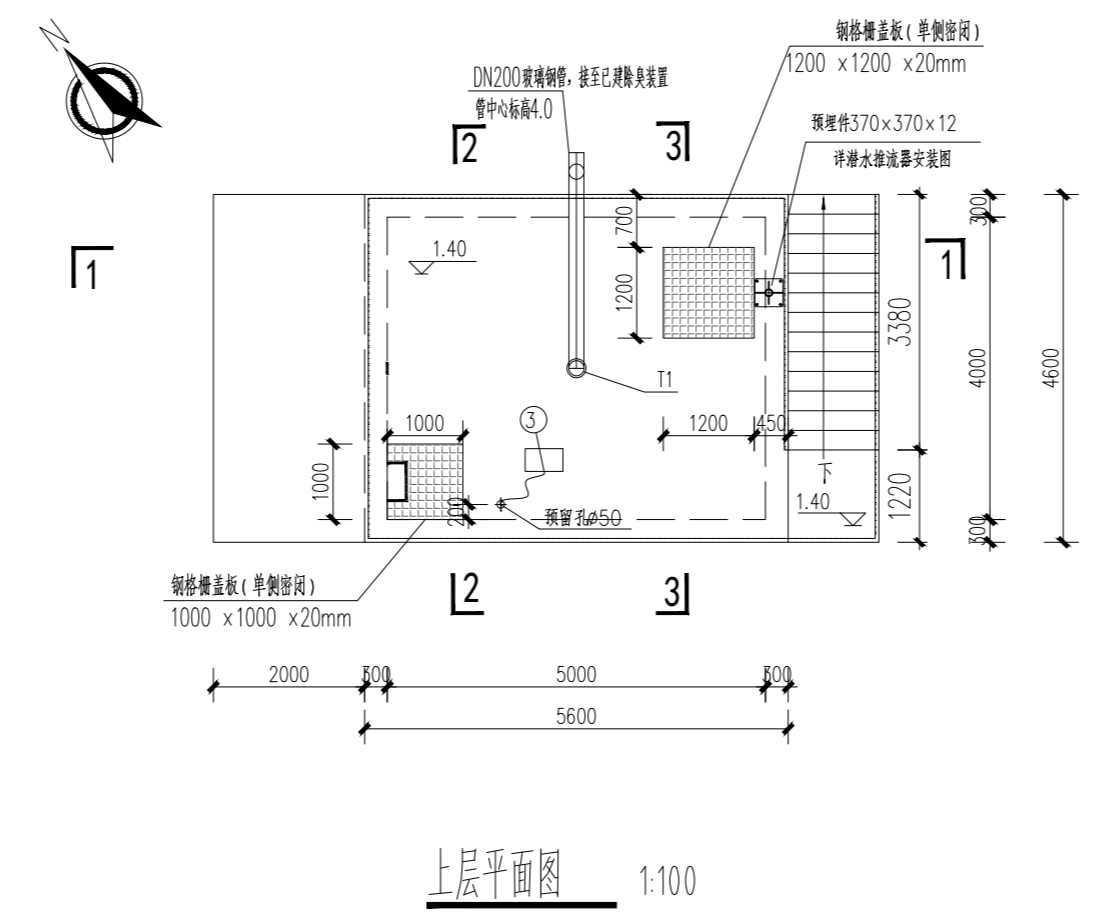
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A233009684  
 市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责 人	王昌盛	
专业 负责 人	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车智慧园区基础设施及配套设施项目（基础设施）		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程（污泥泵池）		
工程编号			
专业	建筑	图号	01
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1: 100

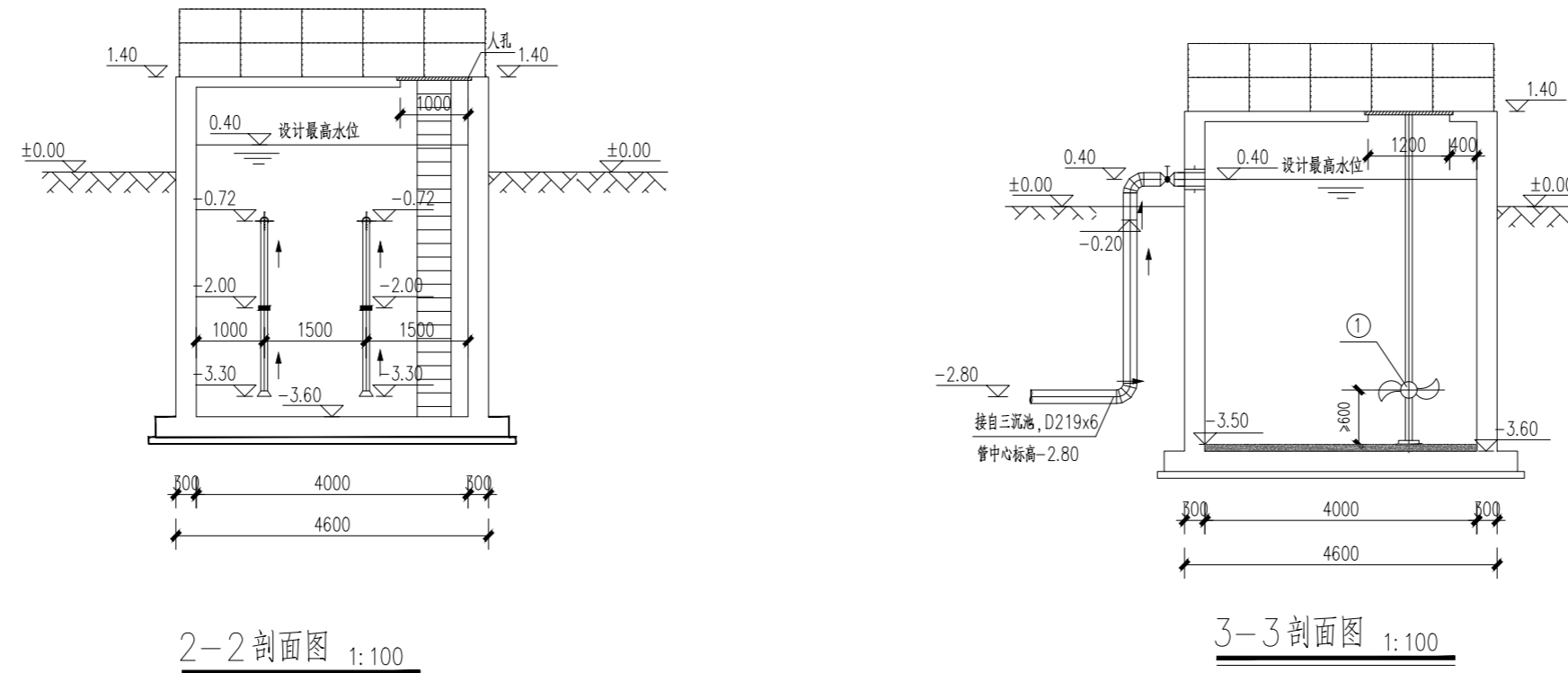
图纸名称

各层平面图



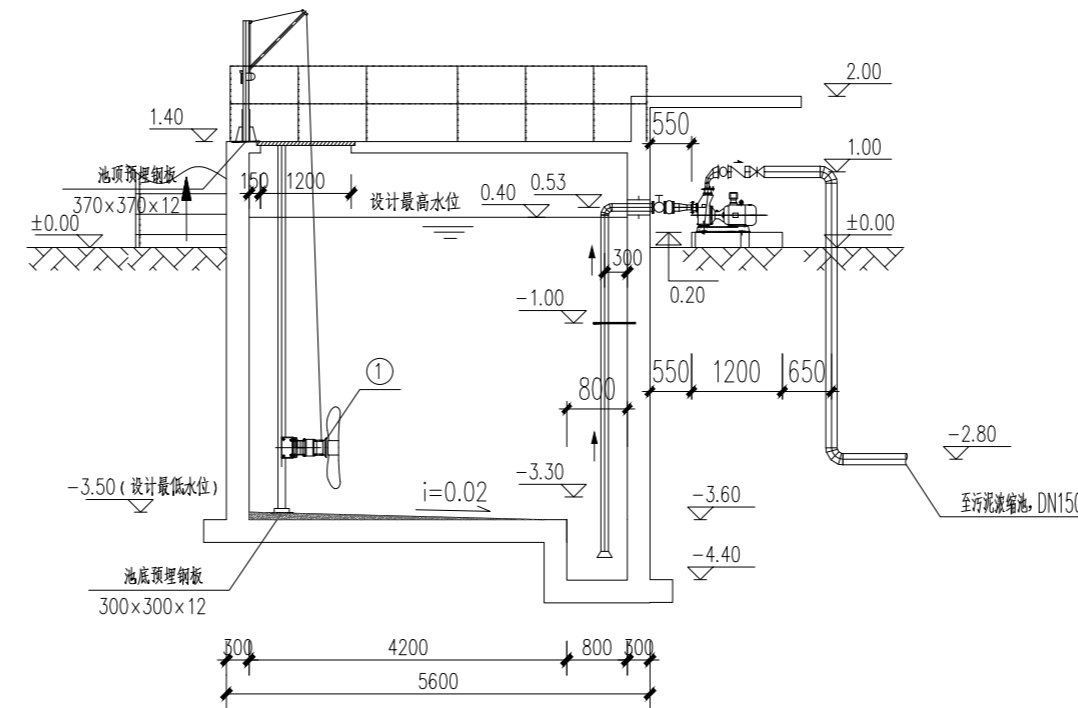
- 说明：
1. 本图单位：mm，标高单位：m。图中±0.00相当于1985国家高程170.10m。
  2. 本工程中污泥泵池土建设按近期10000吨/天规模设计，污泥平均水力停留时间约1.5h。
  3. 本工程收集生化污泥量702m<sup>3</sup>/d，含水率99.7%；化学污泥量400m<sup>3</sup>/d，含水率为99.3%（本工程采用流体化床芬顿深度处理氧化技术，污泥量约为常规芬顿工艺的一半）。
  4. 化学污泥泵池楼梯做法详土建施工图。
  5. 图中管件长度可据实调整，管道配件防腐处理详工艺设计总说明。
  6. 图中未列事项请按照有关施工及验收规范严格执行。

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	暖
水	通
建	空
筑	调
结	专
构	业



2-2 剖面图 1:100

3-3 剖面图 1:100



1-1 剖面图 1:100

说明:  
 1、本图单位: mm, 标高单位: m, 图中±0.00相当于1985国家高程170.10m。  
 2、图中管件长度可据实调整, 管道配件防腐处理详工艺设计总说明。



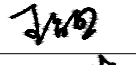
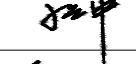
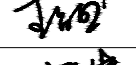
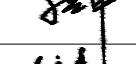
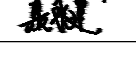
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永翔发展集团有限公司	
项目名称	埔岭汽车智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥泵站)	
工程编号		
专业	建筑	图号 02
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1: 100
图纸名称	剖面图	

图 总 梁 桥 园 电 给 建 会  
控 自 保 环 林 气 水 筑 签  
专 业 结 构

实 名 签 名  
项目 负责人  
专业 负责人  
设 计 人

注册 (执业) 章

预 留 章

出 图 章

审 图 章

竣 工 章

设计单位

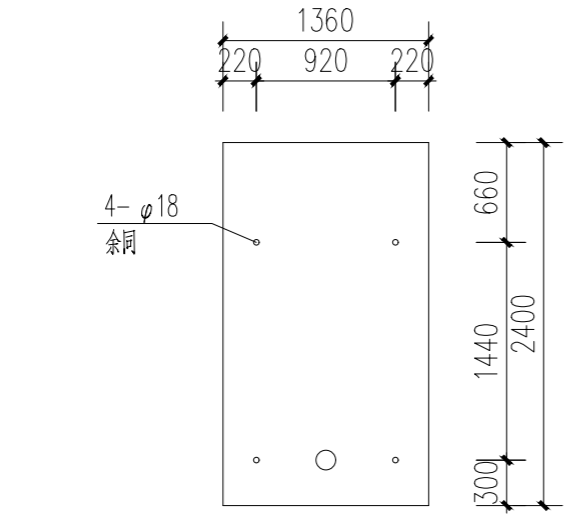


浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业 (建筑工程) 甲级 证书编号: A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
 市政行业 (给水、排水、道路工程) 乙级 证书编号: A233009684

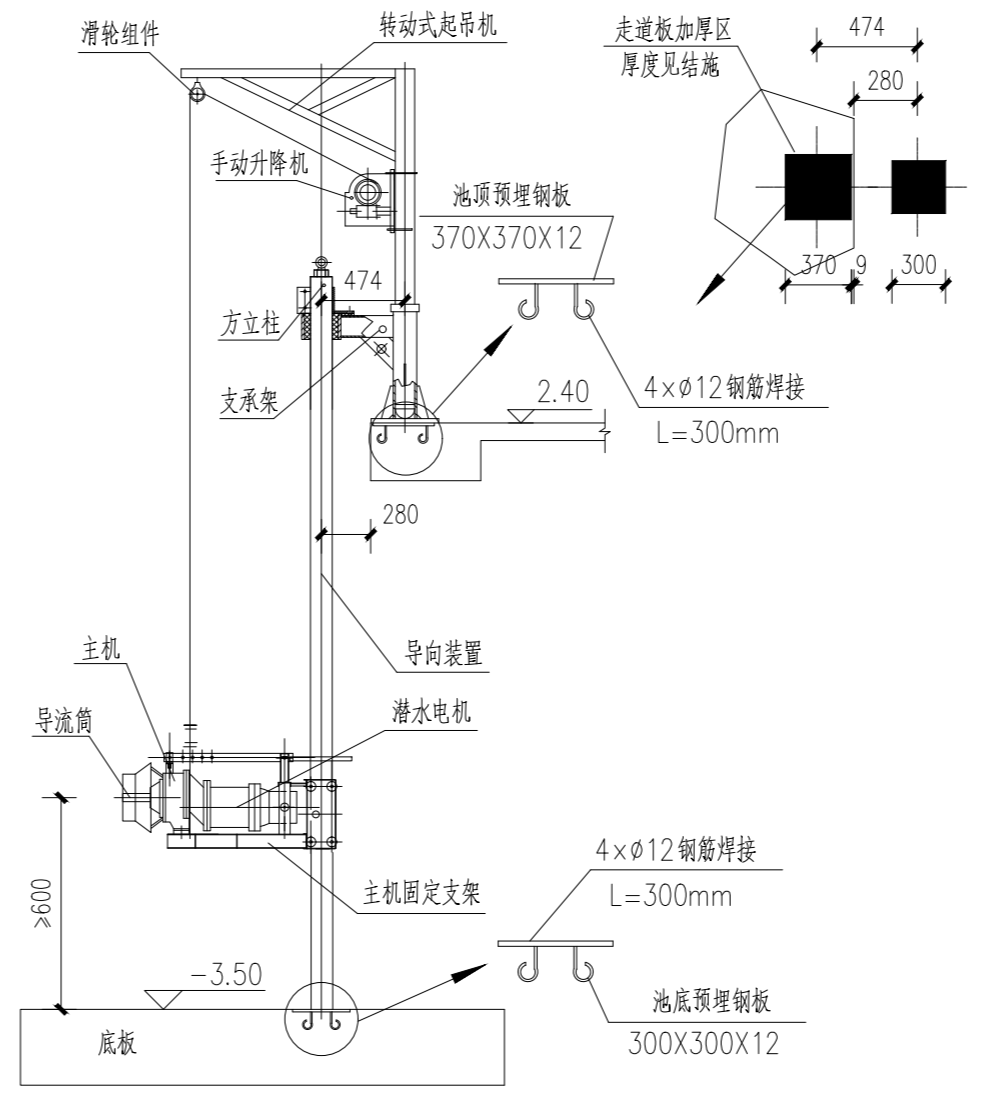
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责人	王昌盛	
专业 负责人	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目 (基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程 (污泥泵站)		
工程编号			
专业	建筑	图号	03
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1: 100

图纸名称  
污泥泵、潜水推流器安装大样图



ZW180-40-16 自吸泵预埋件安装示意图



潜水推流 (搅拌) 器安装大样图

潜水推流器主要材料表

编号	名称	型号规格	材质	数量	备注
1	预埋件	370x370x12	钢	1	池顶预埋件
2	预埋件	300x300x12	钢	1	池底预埋件

说明:  
 1、本图单位: mm, 标高单位: m. 图中±0.00相当于1985国家高程170.10m.  
 2、所有外购定型设备的安装详见供货商的技术要求; 管道、管件的安装应符合相关的排水安装规范与标准的要求; 所有设备与配套构件、预埋件需根据厂家提供的图纸核实无误后安装。



图 总 梁 桥 园 林 景 观 室 内 设 计 电 气 道 路 给 水 排 水 暖 通 空 调 建 筑 结 构 会 签 专 业

主要设备一览表

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	GQT040xφ480型潜水推流器	4.0KW,480rpm,480mm	组合	套	1	
②	ZWI180-40-16自吸泵	Q=40m <sup>3</sup> /h,H=16m,N=4KW	铸铁	套	2	1用1备,重量91kg,变频
③	液位控制器	量程0.2~10m	组合	套	1	

管材一览表

CASS池至污泥泵池	①	DN200不锈钢管	D219×6	SS304L	米	3	
	②	90°弯头	DN200	SS304L	个	2	详图集02S403,页6
三沉池至污泥泵池	③	DN200不锈钢管	D219×6	SS304L	米	4	
	④	90°弯头	DN200	SS304L	个	2	详图集02S403,页6
污泥泵池至污泥浓缩池	⑤	DN100不锈钢管	D108×4	SS304L	米	12	
	⑥	90°弯头	DN100	SS304L	个	2	详图集02S403,页6
	⑦	同心异径管	DN100×DN65	SS304L	个	2	详图集02S403,页52
	⑧	可挠性橡胶软管接头	DN100	橡胶	个	2	
	⑨	手动闸阀	DN100,Z441Y-1.6	SS304L	个	2	
	⑩	DN150不锈钢管	D159×4.5	SS304L	米	12	
	⑪	90°渐缩弯头	DN150×DN65	SS304L	米	1	详图集02S403,页27
	⑫	手动闸阀	DN150,Z441Y-1.6	SS304L	个	2	
	⑬	手动闸阀	DN150	SS304L	个	2	
	⑭	等径三通	DN150	SS304L	个	1	详图集02S403,页39
	⑮	可挠性橡胶软管接头	DN150	橡胶	个	2	
污泥泵池除臭管	⑯	DN200玻璃钢管	D219×6	玻璃钢	米	6	
	⑰	90°弯头	DN200	玻璃钢	个	1	详图集02S403,页6

防水套管统计表

编号	名称	规格	单位	数量	备注
①	柔性防水套管(A型)	DN200	个	3	做法详图集02S404,页5
②	柔性防水套管(A型)	DN100	个	2	做法详图集02S404,页5

其他材料统计

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	钢格栅盖板(单侧密闭)	1200×1200×20mm	塑钢	块	1	
②	钢格栅盖板(单侧密闭)	1000×1000×20mm	塑钢	块	1	
③	爬梯	B=500mm,250mm间距	塑钢	组	1	

实 名 签 名

项目负责人

专业负责人

设计人

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职责	姓名	签字
审定	陈松奇	
审核	王昌盛	
校对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设计	聂永建	

建设单位	永安市永翔发展集团有限公司		
项目名称	埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥泵池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	04
阶段	初设	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

主要设备一览表







浙江新苑建筑设计有限公司

建筑行业（建筑工程）甲级 证书编号：A133009687

风景园林工程设计专项乙级 证书编号：A233009684

市政行业（给水、排水、道路工程）乙级 证书编号：A233009684

浙江新苑建筑设计有限公司

# 图 纸 目 录

第 页 共 页

建设单位		永安市永翔发展集团有限公司	工程编号		
项目名称		埔岭汽车园智慧园区基础设施及配套建设项目(园区配套设施)	子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥浓缩池)	
序号	图 号	图 纸 名 称	图 幅	版次	备注
1	00	图纸目录			
2	01	污泥浓缩池工艺图（一）			
3	02	污泥浓缩池工艺图（二）			
4	03	污泥浓缩池工艺图（三）			
5	04	污泥浓缩池工艺图（四）			
6	05	污泥浓缩池工艺图（五）			
7	06	池顶平面图			
8	07	池底平面图			
9	08	搅拌桩平面布置图			
10	09	底板结构平面图			
11	10	池顶结构平面图			
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
建	结
筑	构
专	业

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位



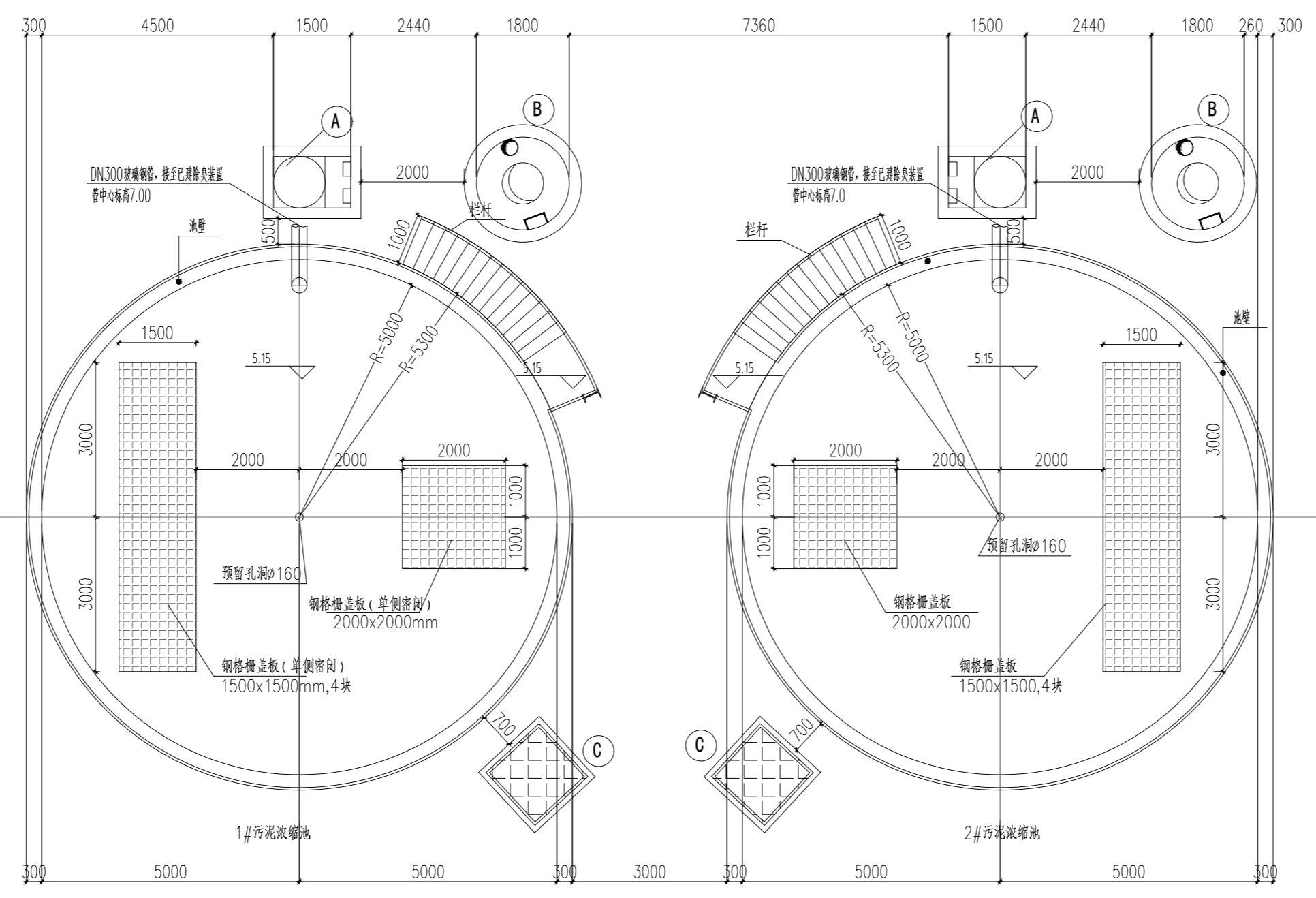
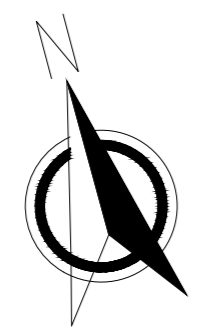
**浙江新苑建筑设计有限公司**  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责人	王昌盛	
专业负责人	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安水务集团有限公司		
项目名称	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理工程(污泥浓缩池)		
工程编号	专业	图号	01
	阶段	版次	A
日期	2025.03	比例	1:100

图纸名称

污泥浓缩池工艺图(一)



污泥浓缩池上层平面图 1:100

其他材料统计

编号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
①	钢格栅盖板(单侧密封)	1500x1500x20mm	塑钢	块	8	
②	钢格栅盖板(单侧密封)	2000x2000x20mm	塑钢	块	2	

附属构筑物

编号	名称	规格(mm)	材料	单位	数量	备注
Ⓐ	排水井	1500x1000	砖砌	座	2	2022-0588-02S1-Y5-05
Ⓑ	放空井	φ1800	砖砌	座	2	详06MS201-3,页21
Ⓒ	阀门井	1300x1300	钢筋混凝土	座	2	详05S502,页68

说明:

- 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。本图标高采用相对标高±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
- 按近期1.0万m<sup>3</sup>/d规模设计2组, 单组平面尺寸: φ=10.0m; 有效水深: 6.0m, 固体负荷: 31.25kg/(m<sup>2</sup>·d)。
- 图中所有管道标高均系管道中心标高, 管道安装以材料表中管道长度为参考, 连接方式按照图中设计进行, 进出管线定位详厂区工艺管线总图。所有管道及铁件均应做表面防腐处理, 即去锈刷樟丹二度, 再上调和漆二度。
- 各设备以膨胀螺栓固定, 在施工前其位置应按所选设备厂家的设备安装说明书要求进行校准, 其锚固长度为200-250mm。
- 架空管道每隔3米应设置管吊架或管支架, 做法详标准图集03S402。
- 未列事项均应按照相关施工规范执行。



图 总 自 控  
桥 梁 环 保  
园 林 景 观 室 内 设 计  
电 气 道 路  
给 水 排 水 暖 通 空 调  
建 筑 结 构 专 业

实 名 签 名  
项 目 负 责 人  
专 业 负 责 人  
设 计 人

注 册 ( 执 业 ) 章

预 留 章

出 图 章

审 图 章

竣 工 章

设计单位

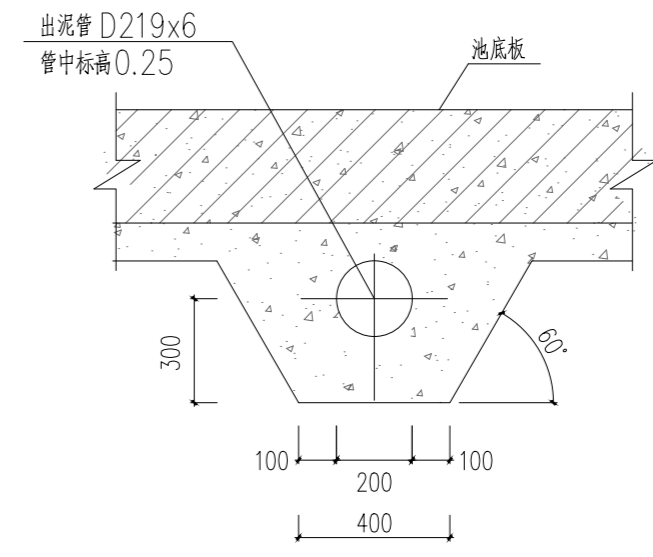
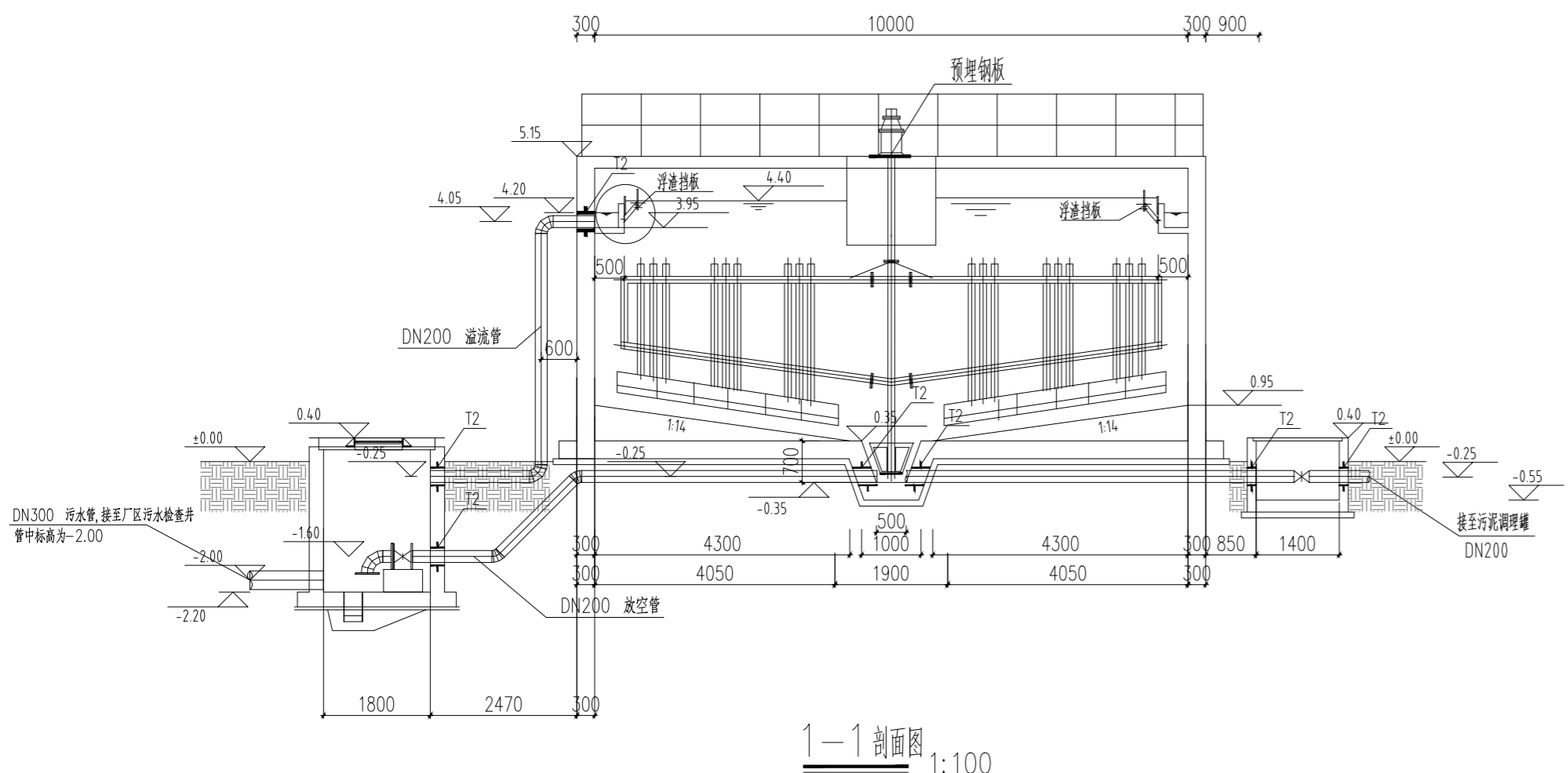


浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业 ( 建筑工程 ) 甲级 证书编号: A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
市政行业 ( 给水、排水、道路工程 ) 乙级 证书编号: A233009684

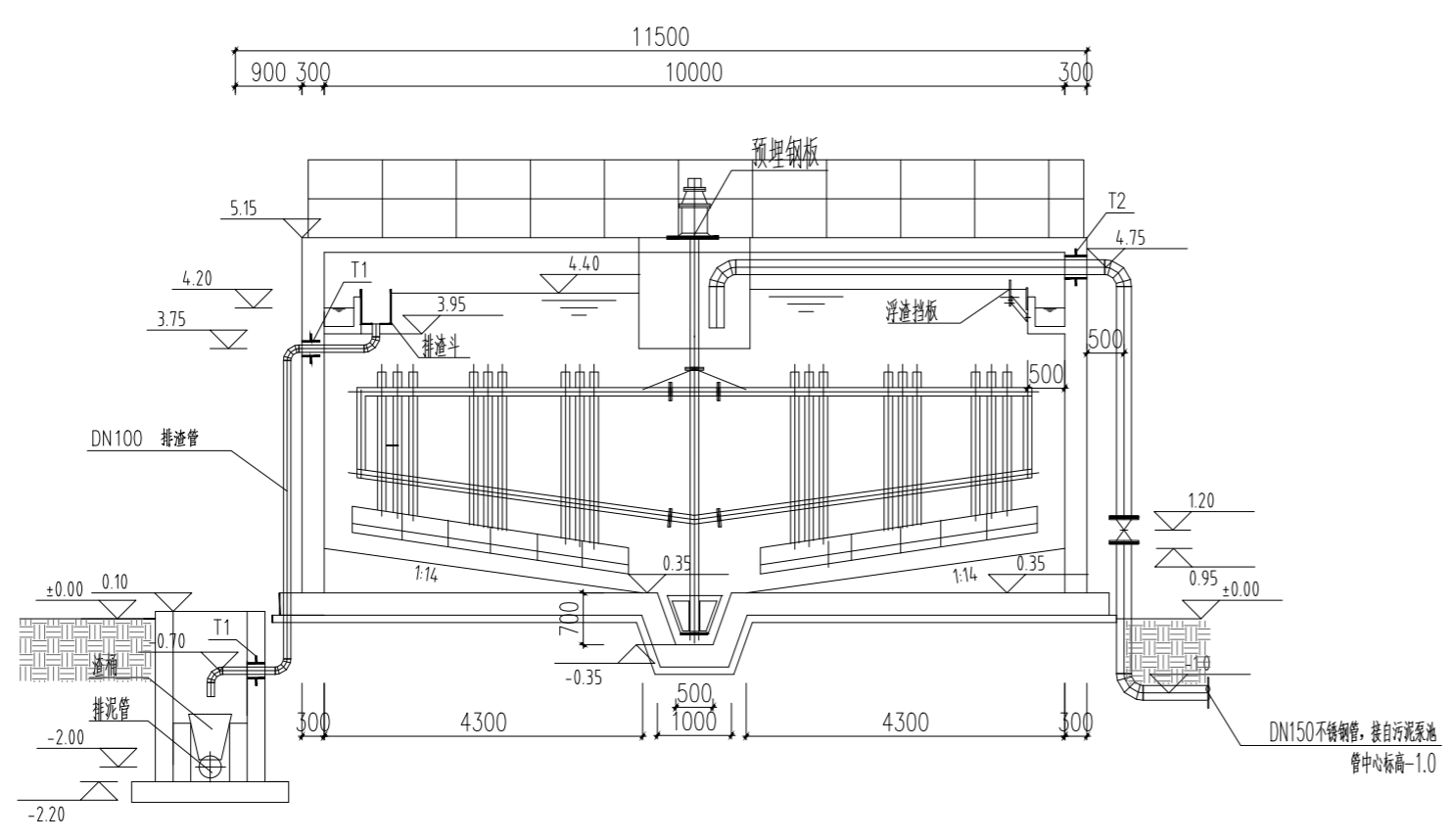
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	<i>陈松奇</i>
审 核	王昌盛	<i>王昌盛</i>
校 对	王兴中	<i>王兴中</i>
项 目 负 责 人	王昌盛	<i>王昌盛</i>
专 业 负 责 人	王兴中	<i>王兴中</i>
设 计	聂永建	<i>聂永建</i>

建设单位	永安市永耀发展集团有限公司		
项目名称	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施建设项目 ( 基础设施 )		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程 ( 污泥浓缩池 )		
工程编号			
专业	建筑	图号	03
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1: 100

图 纸 名 称  
污 泥 浓 缩 池 工 艺 图 ( 三 )



排 泥 管 、 放 空 管 包 管 横 断 面 1: 20



2-2 剖面图 1: 100

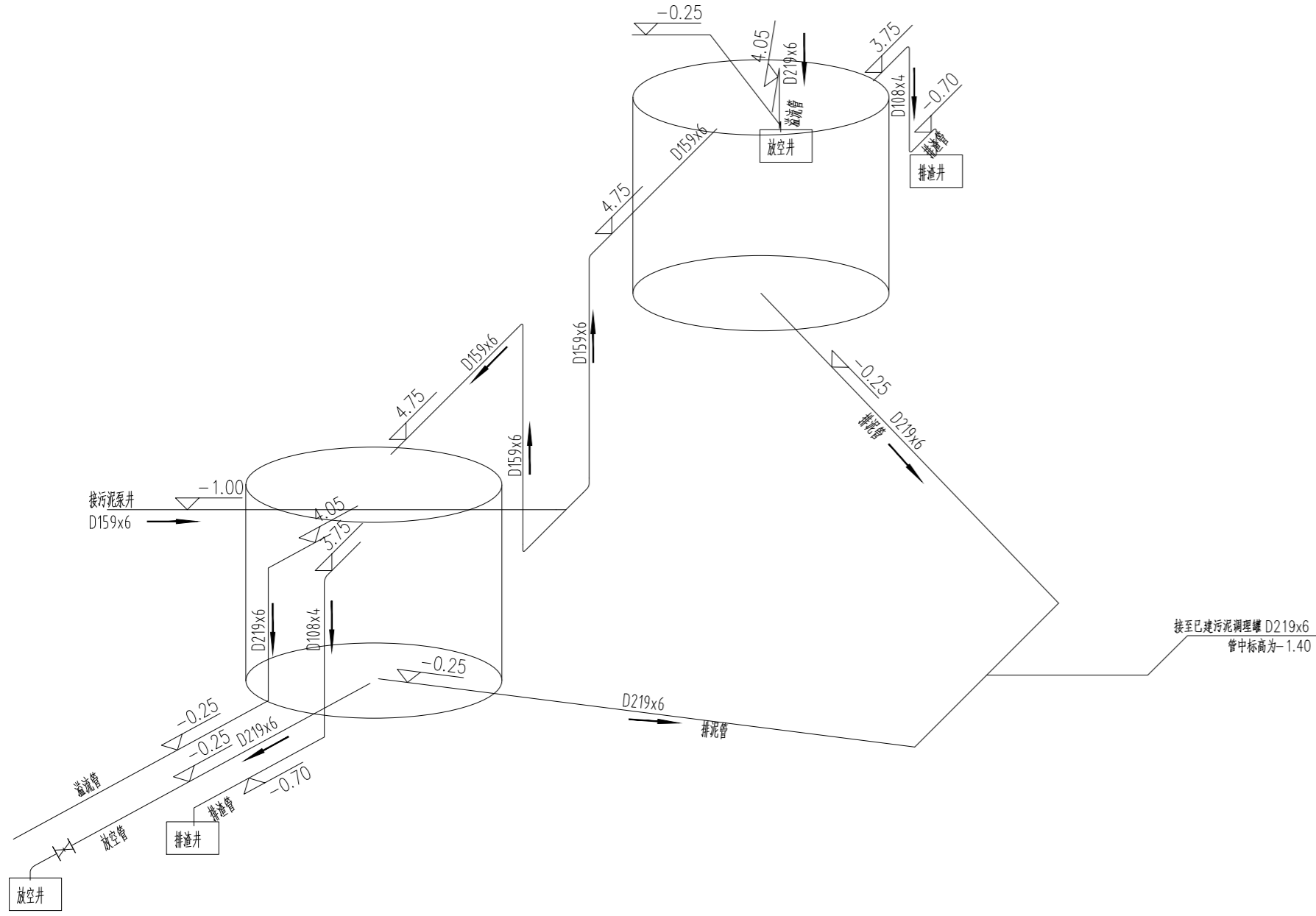
防 水 套 管 统 计 表

编 号	名 称	规 格	单 位	数 量	备 注
T1	柔性防水套管 ( A 型 )	DN100	个	4	做法详图集 02S404, 页 5
T2	柔性防水套管 ( A 型 )	DN150	个	2	做法详图集 02S404, 页 5
T3	柔性防水套管 ( A 型 )	DN200	个	16	做法详图集 02S404, 页 5

说 明 :

1. 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。本图标高采用相对标高±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
2. 图中所有管道标高均系管道中心标高, 管道安装以材料表中管道长度为参考, 连接方式按照图中设计进行, 进出管定位详厂区工艺管线总图。
3. 所有管道及铁件均应做表面防腐处理, 即去锈刷樟丹二度, 再上调和漆二度。
4. 各设备以膨胀螺栓固定, 在施工前其位置应按所选设备厂家的设备安装说明书要求进行校准, 其锚固长度为200-250mm。
5. 架空管道每隔3米应设置管吊架或管支架, 做法详标准图集03S402。
6. 未列事项均应按照相关施工规范执行。

图 总 自 控  
桥 梁 环 保  
园 林 景 观 室 内 设 计  
电 气 道 路  
给 水 排 水 暖 通 空 调  
建 筑 结 构 会 签 专 业



污泥浓缩池管道连接系统图 1:200

设备一览表

编号	名称	规格(mm)	材料	单位	数量	重量(t)		备注
						单重	总重	
①	NSZ中心传动浓缩机	D=10000, P=0.75KW	-	套	2	3	6	刮板外缘线速度?3m/min
②	浮渣挡板	H=350 B=300	不锈钢	m	54			
③	出水三角堰板	H=200	不锈钢	m	56.5			
④	导流筒	D=1500 H=1500	不锈钢	个	2			
⑤	排渣斗	400x400 H=600	不锈钢	个	2			
⑥	排渣桶	φ600		个	2			
⑦	超声波污泥界面仪	量程0.2~10m		个	2			

管材一览表

污泥浓缩池进水管	①	DN150不锈钢管	D159×4.5	SS304L	米	25	
	②	90°弯头	DN150	SS304L	个	6	详图集02S403, 页6
	③	手动闸阀	DN150, Z441Y-1.6	SS304L	个	2	
污泥浓缩池溢流管	④	DN200不锈钢管	D219×6	SS304L	米	12	
	⑤	90°弯头	DN200	SS304L	个	4	详图集02S403, 页6
污泥浓缩池放空管	⑥	DN200不锈钢管	D219×6	SS304L	米	20	
	⑦	45°弯头	DN200	SS304L	个	4	详图集02S403, 页13
	⑧	90°弯头	DN200	SS304L	个	2	详图集02S403, 页6
	⑨	手动闸阀	DN200, Z441Y-1.6	SS304L	个	2	
污泥浓缩池排泥管	⑩	DN300HDPE管	DN300, 缠绕增强型管	HDPE	米	20	
	⑪	DN100不锈钢管	D108×4	SS304L	米	12	
污泥浓缩池排泥管	⑫	90°弯头	DN100	SS304L	个	8	详图集02S403, 页6
	⑬	DN200不锈钢管	D219×6	SS304L	米	20	
	⑭	90°弯头	DN200	SS304L	个	2	详图集02S403, 页6
	⑮	45°弯头	DN200	SS304L	个	2	详图集02S403, 页13
	⑯	等径三通	DN200	SS304L	个	1	详图集02S403, 页48
污泥浓缩池除臭管	⑰	手动闸阀	DN200, Z441Y-1.6	SS304L	个	2	
	⑱	DN300玻璃钢管	DN300	玻璃钢	米	5	
污泥浓缩池除臭管	⑲	90°弯头	DN200	玻璃钢	个	2	详图集02S403, 页6

说明:

- 图中尺寸单位: 标高为米, 其余均为毫米。本图标高采用相对标高±0.00为室外地面标高, 相当于1985国家高程基准170.10。
- 图中所有管道标高均系管道中心标高, 管道安装以材料表中管道长度为参考, 连接方式按照图中设计进行, 进出管线定位详厂区工艺管线总图。
- 所有管道及铁件均应做表面防腐处理, 即去锈刷樟丹二度, 再上调和漆二度。
- 各设备以膨胀螺栓固定, 在施工前其位置应按所选设备厂家的设备安装说明书要求进行校准, 其锚固长度为200-250mm。
- 架空管道每隔3米应设置管吊架或管支架, 做法详标准图集03S402。
- 未列事项均应按照相关施工规范执行。



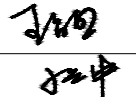
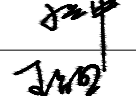
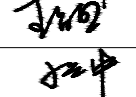

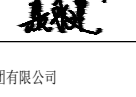
实 名	签 名		
项目负责人			
专业负责人			
设计人			
注册(执业)章			
预留章			
出图章			
审图章			
竣工章			
设计单位			
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684			
职 责	姓 名	签 字	
审 定	陈松奇		
审 核	王昌盛		
校 对	王兴中		
项目 负责 人	王昌盛		
专业 负责 人	王兴中		
设 计	聂永建		
建设 单 位	永安市永福发展集团有限公司		
项目 名 称	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项 名 称	北部工业新城片区污水处理工程(污泥浓缩池)		
工程 编 号			
专 业	建 筑	图 号	04
阶 段	初 设	版 次	A
日 期	2025.03	比 例	1: 100
图 纸 名 称	污泥浓缩池工艺图(四)		



图 总 自 控  
桥 梁 环 保  
园 林 景 观 室 内 设 计  
电 气 道 路  
给 水 排 水 暖 通 空 调  
建 筑 结 构 专 业

实 名 签 名  
项 目 负 责 人  
专 业 负 责 人  
设 计 人

注 册 ( 执 业 ) 章  
预 留 章

出 图 章  
审 图 章

竣 工 章

设计单位

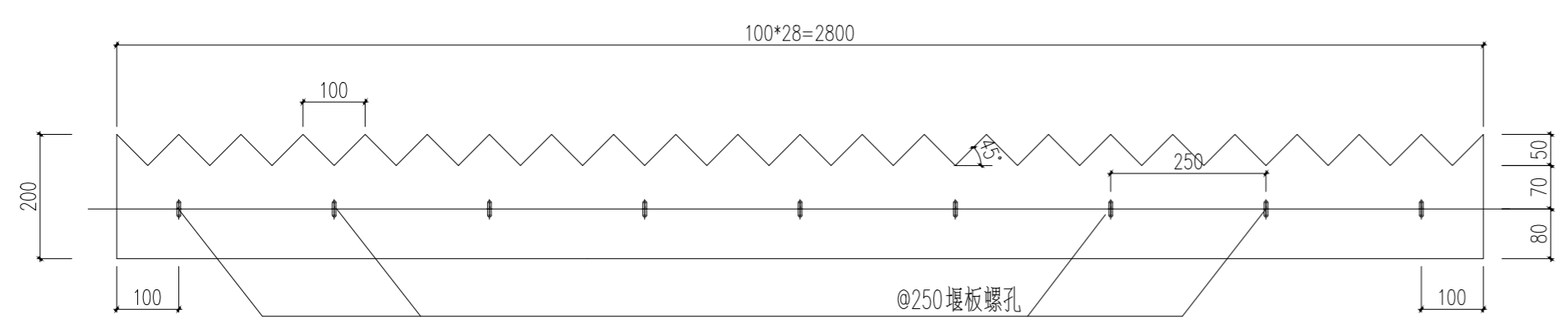
浙江新苑建筑设计有限公司  
建筑行业 ( 建筑工程 ) 甲级 证书编号: A133009687  
风景园林工程设计专项乙级 证书编号: A233009684  
市政行业 ( 给水、排水、道路工程 ) 乙级 证书编号: A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	陈松奇
审 核	王昌盛	王昌盛
校 对	王兴中	王兴中
项 目 负 责 人	王昌盛	王昌盛
专 业 负 责 人	王兴中	王兴中
设 计	聂永建	聂永建

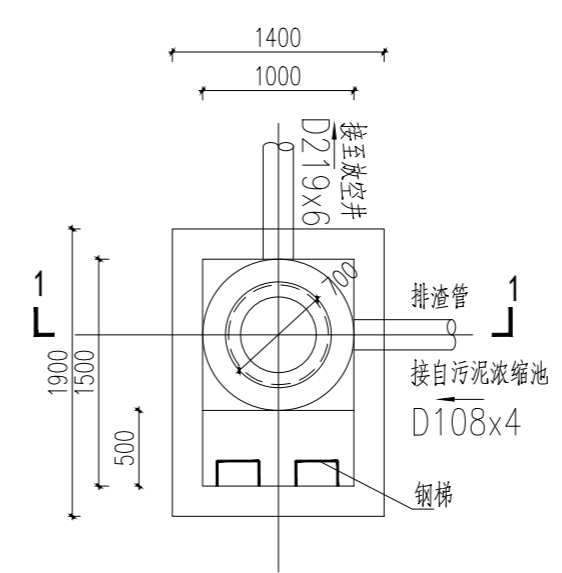
建设 单 位	项 目 名 称	子 项 名 称	工 程 编 号
永安市永福发展集团有限公司	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目 ( 基础设施 )	北部工业新城片区污水处理厂工程 ( 污泥浓缩池 )	

专业	建 筑	图 号	05
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1:100

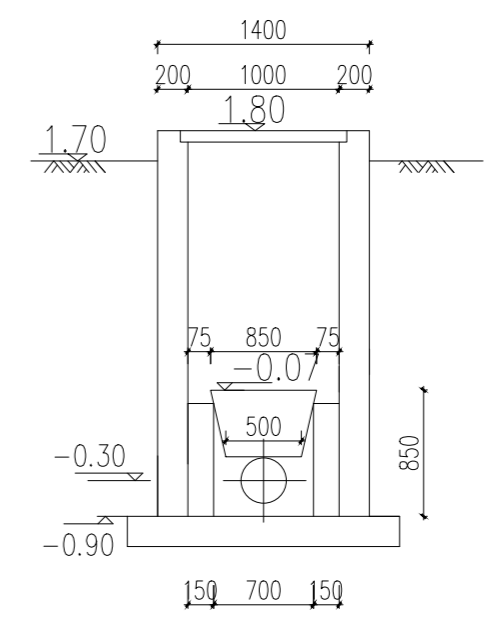
图 纸 名 称  
污 泥 浓 缩 池 工 艺 图 ( 五 )



三角堰板大样图 1:10



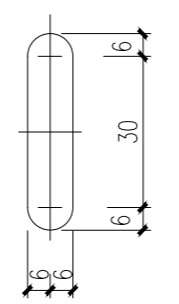
排渣井平面图 1:50



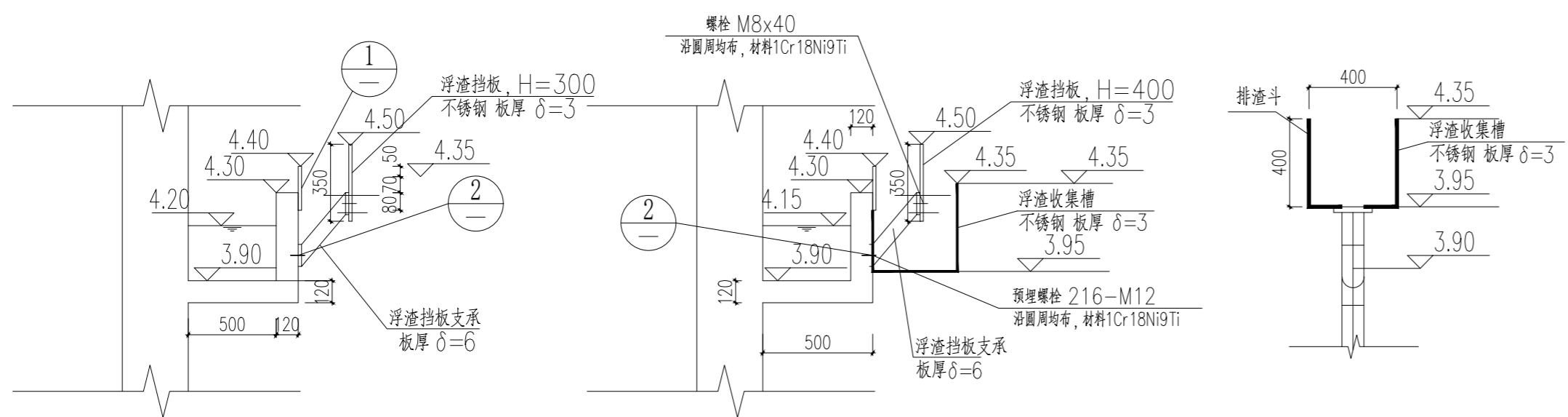
排渣井-1剖面图 1:50

出水三角堰材料表

编 号	名 称	规 格	材 料	单 位	数 量	重 量 (Kg)		备 注
						单 重	总 重	
a	钢 板	LXH=2800X200	不 锈 钢	块	10			d=3
b	螺 栓	φ8	A3	个	112			



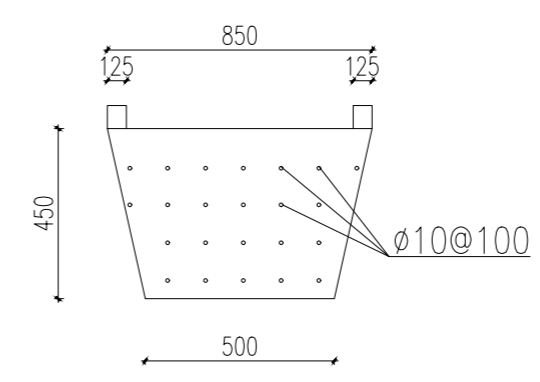
三角堰板螺孔大样图 1:2



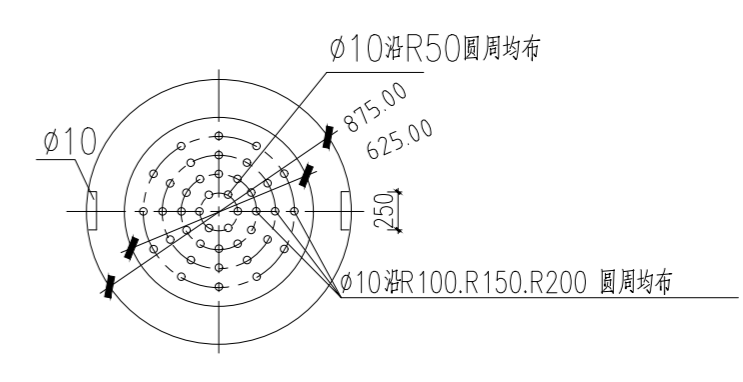
三角堰安装大样图 1:25

三角堰安装大样图 1:25

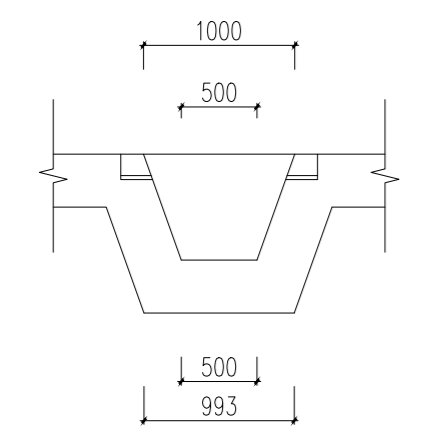
三角堰安装大样图 1:25



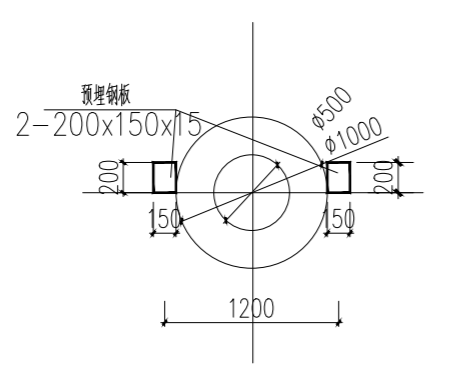
渣桶立面图 1:50



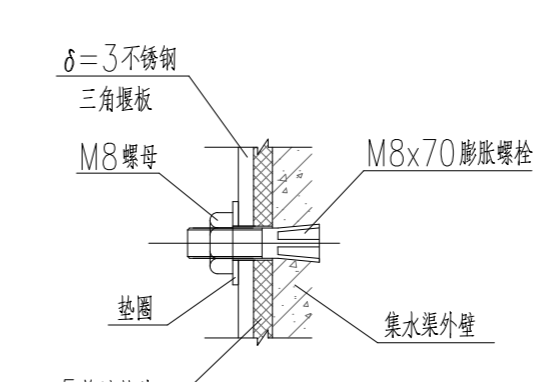
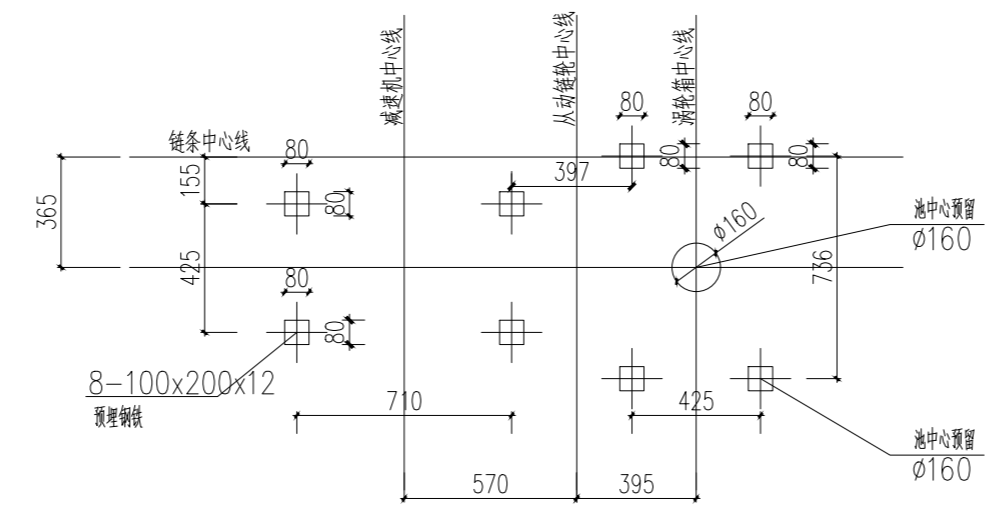
渣桶平面图 1:50



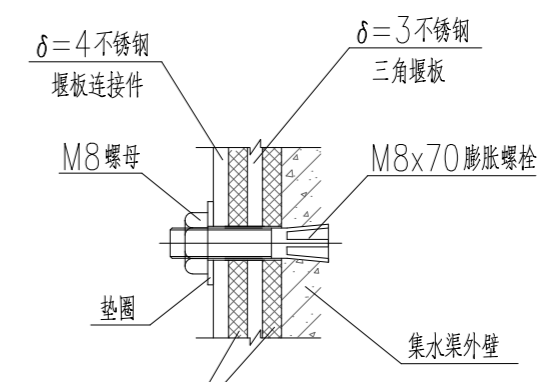
减速机下部预埋大样图 1:50



减速机底座预埋大样图 1:25



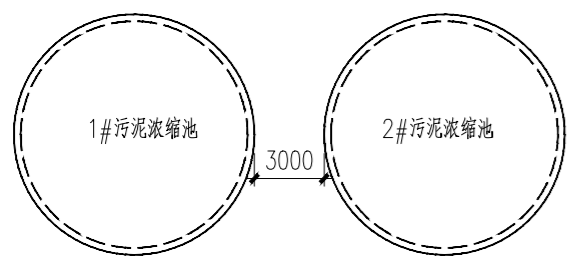
三角堰板连接件大样图 1:2



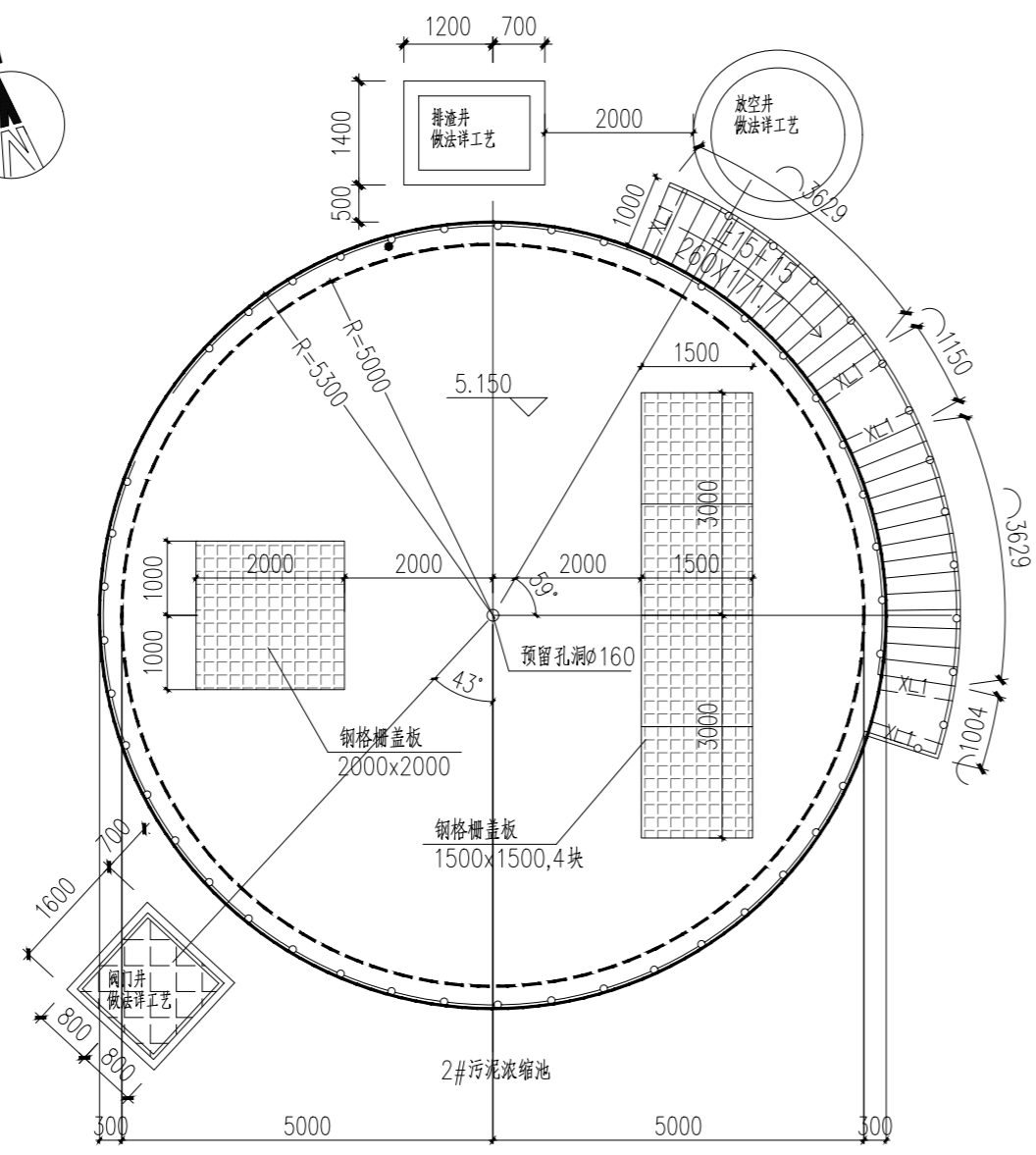
三角堰板连接件大样图 1:2

- 说明:
1. 尺寸单位: mm, 标高单位: m, 厂区地面标高 ±0.00 相当于 1985 高程系 170.10m.
  2. 与设备连接有关尺寸及所有预留孔洞均待设备到货后, 尺寸核对无误后方可施工.
  3. 图中管件长度可据实调整, 管道配件防腐处理详初步设计说明书.

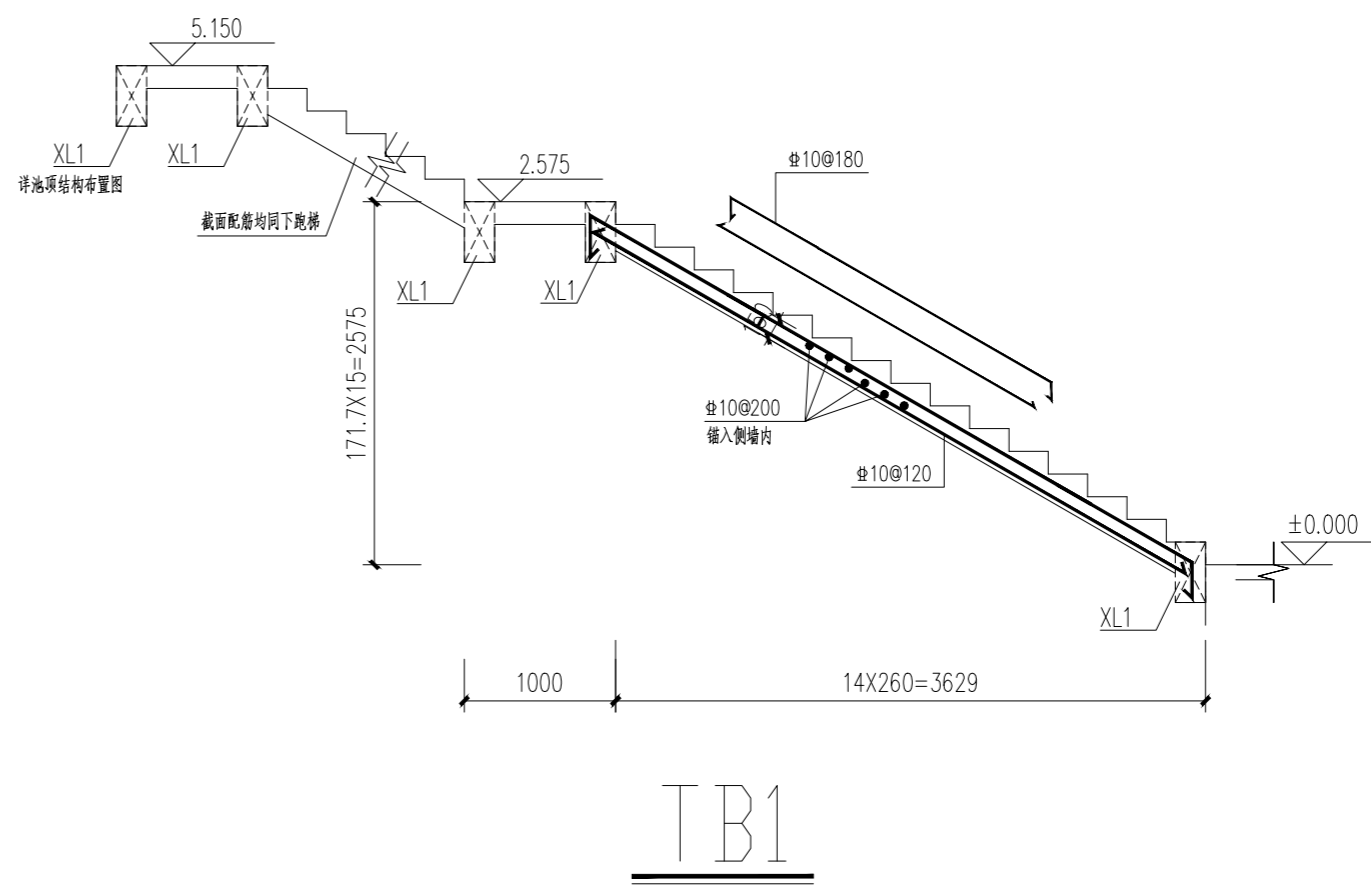
图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	景
林	观
室	内
电	道
气	路
给	水
水	排
暖	通
空	调
建	结
筑	构
专	业



平面示意图  
对称布置



池顶平面图 1:100



- 说明:
1. 楼梯混凝土强度等级C30。
  2. 未注明的休息平台板均为P TB1, 板厚150mm, 采用 $\Phi 10@200$ 双层双向拉通。
  3. 梯段板钢筋锚固长度均为LaE。
  4. 栏杆预埋件配合建施施工。
  5. 未注明楼梯板分布筋均为 $\Phi 10@200$ , 锚入侧向池壁内。

- 说明:
1. 尺寸单位: mm; 标高单位: m;  $\pm 0.000$ m 标高相当于1985国家基准高程170.10m, 厂区设计地坪标高详总平面图。
  2. 本构筑物为钢筋混凝土水池, 抗震设防烈度为6度, 设计使用年限为50年, 占地面积为88.25m<sup>2</sup>;
  3. 混凝土:
    - (1) 垫层为C20素混凝土, 厚度为100mm;
    - (2) 池体为C30;
    - (3) 池体抗渗标号P8;
  4. 池体外壁装修: 外壁地上部分采用20厚1:2水泥砂浆找平抹面; 外壁地下部分采用20厚1:2防水砂浆涂抹; 池体内壁及底板顶面装修: 采用聚合物水泥防水砂浆涂抹, 厚度为10mm; 钢筋混凝土盖板底面采用环氧沥青涂抹, 厚度为200 $\mu$ m; 池顶为细石混凝土饰面, 做法详11J930—楼7/G4。
  5. 油漆: 1) 所有外露铁件均刷防锈漆两度, 银灰漆罩面; 2) 预埋件的防腐处理: 满涂防腐油。
  6. 热浸锌复合钢板具体做法由钢板的生产厂家提供技术支持, 钢板应能满足均布活载2.5KPa的承载能力。
  7. 未注明的水池通风孔、穿墙管预留孔、预埋件的布置详水施及艺施图, 本图施工时应与工艺施工图, 电气施工图及预埋件图配合施工。

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	

注册(执业)章

预留章

出图章

审图章

竣工章

设计单位

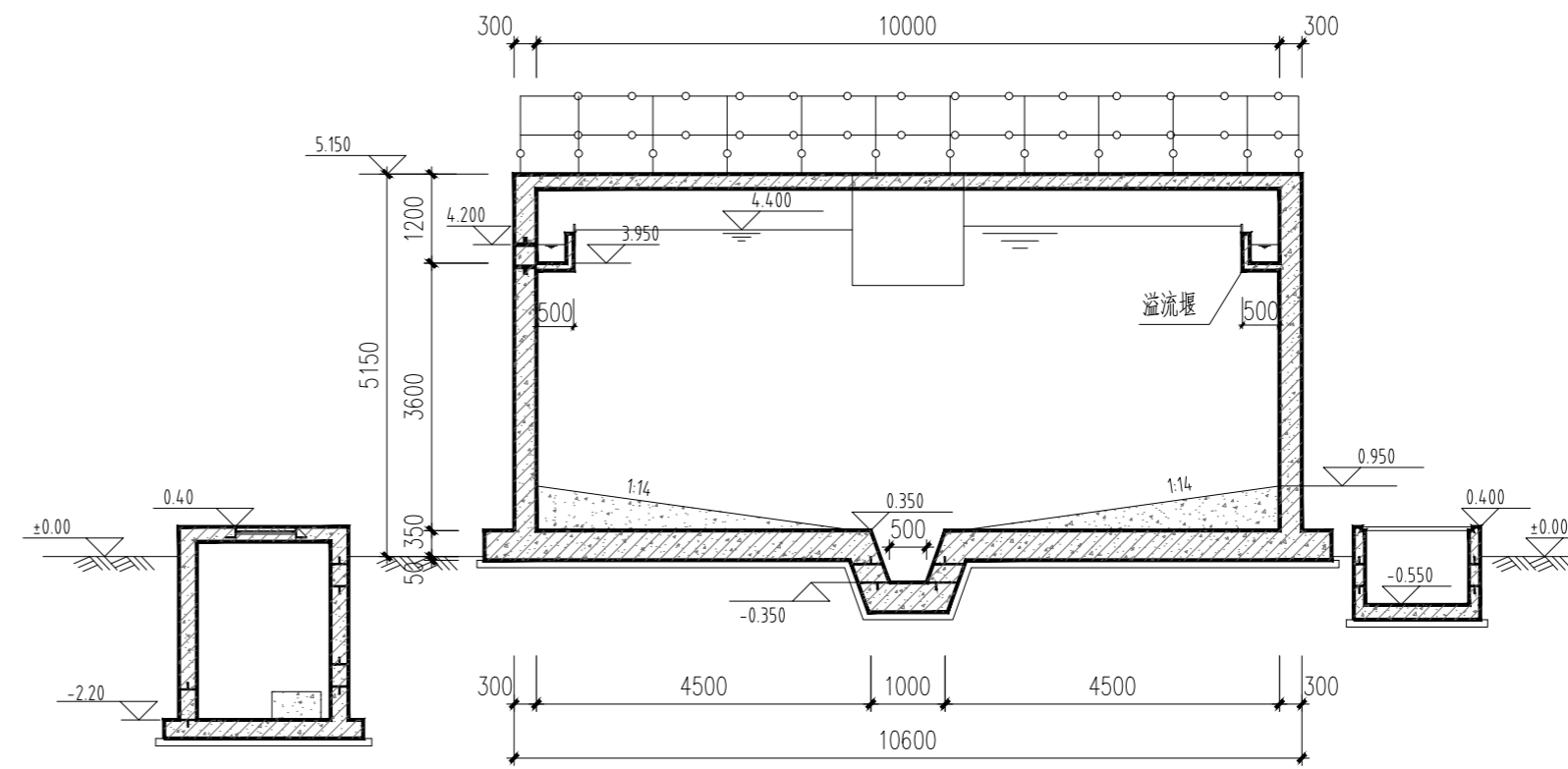
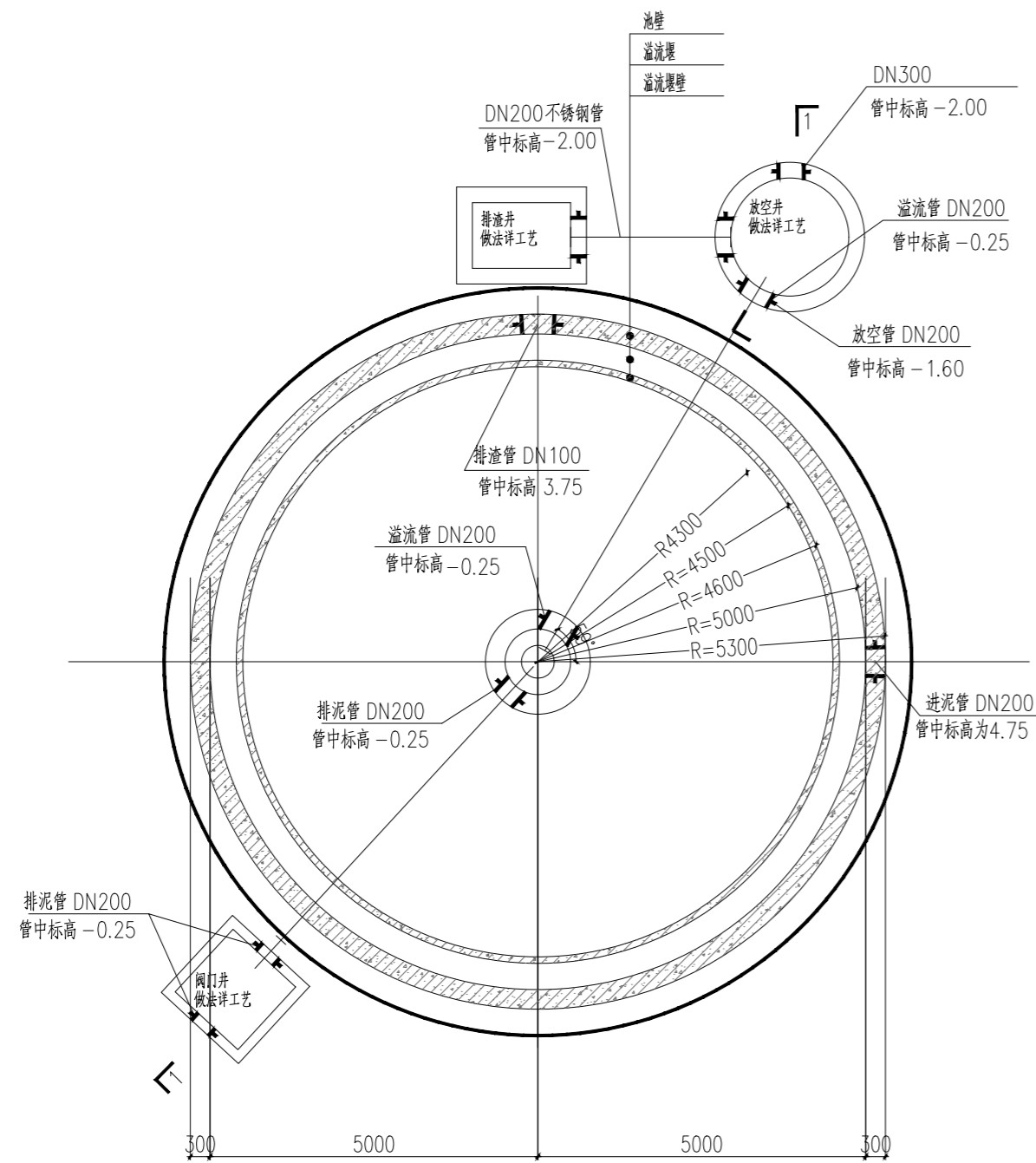
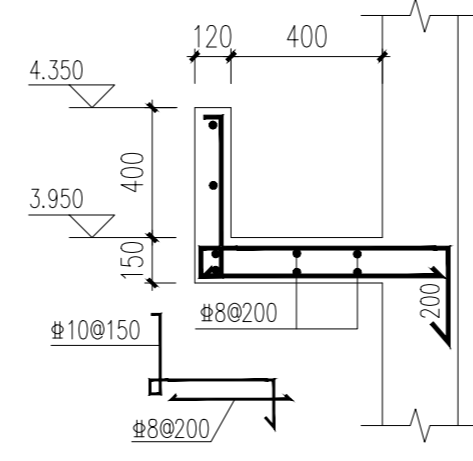
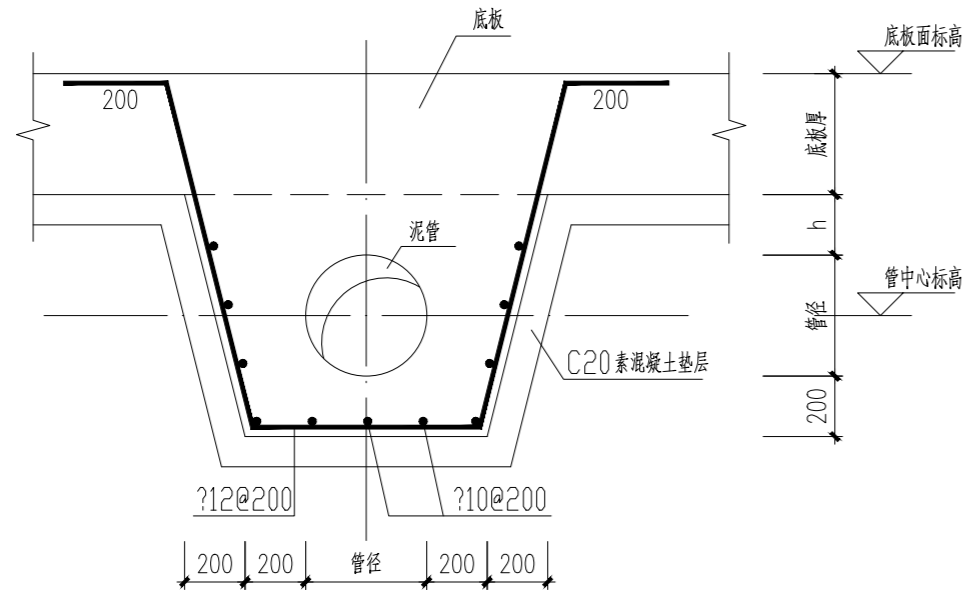
浙江新苑建筑设计有限公司  
 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687  
 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684  
 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684

职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	

建设单位	永安市永耀发展集团有限公司		
项目名称	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)		
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥浓缩池)		
工程编号			
专业	建筑	图号	06
阶段	初 设	版 次	A
日期	2025.03	比 例	1:100

图纸名称  
池顶平面图

图	控
总	自
梁	保
桥	环
园	环
林	保
景	环
观	保
室	保
内	保
设	保
计	保
电	保
气	保
道	保
路	保
给	保
水	保
排	保
水	保
暖	保
通	保
空	保
调	保
建	保
筑	保
结	保
构	保
专	保
业	保





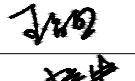
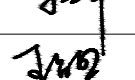
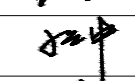

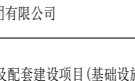
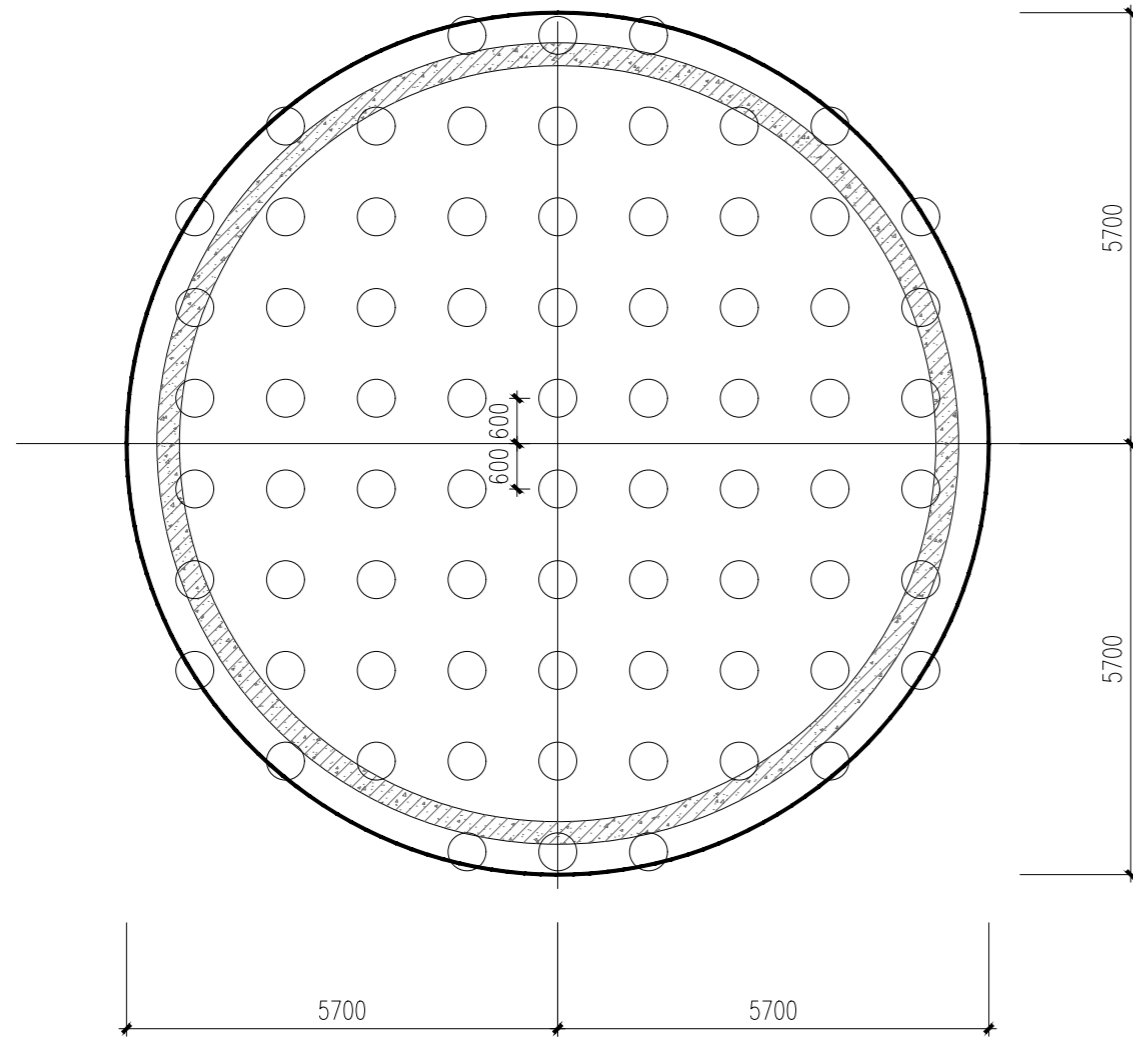
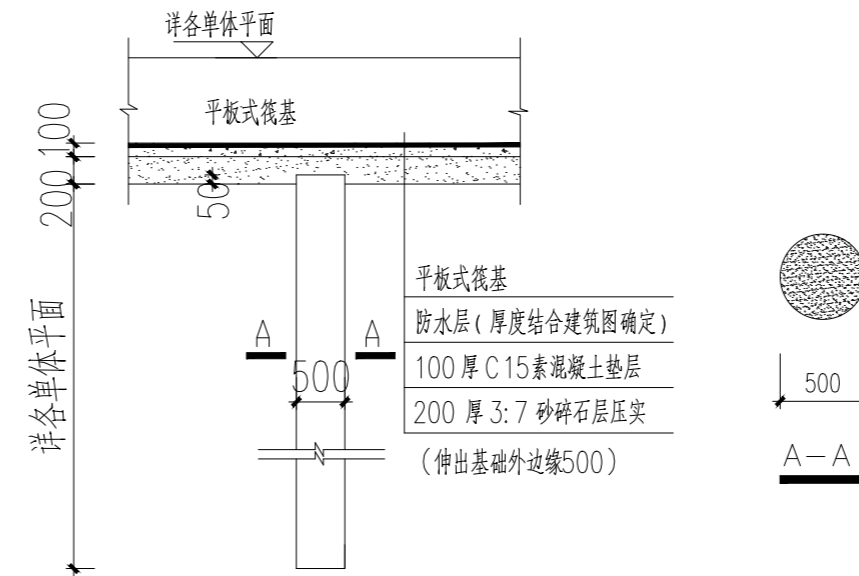
实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目 负责 人	王昌盛	
专业 负责 人	王兴中	
设 计	聂永建	
建设 单 位	永安市永福发展集团有限公司	
项目 名 称	塘岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)	
子项 名 称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥浓缩池)	
工 程 编 号		
专 业	建 筑	图 号 07
阶 段	初 设	版 次 A
日 期	2025.03	比 例 1:100
图 纸 名 称		
池底平面图		

图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	室
林	内
景	设
观	计
电	道
气	路
给	暖
水	通
排	空
调	
建	结
筑	构
专	业
会	签
签	专



搅拌桩平面布置图 1:100



平板式筏基下水泥土搅拌桩桩身大样

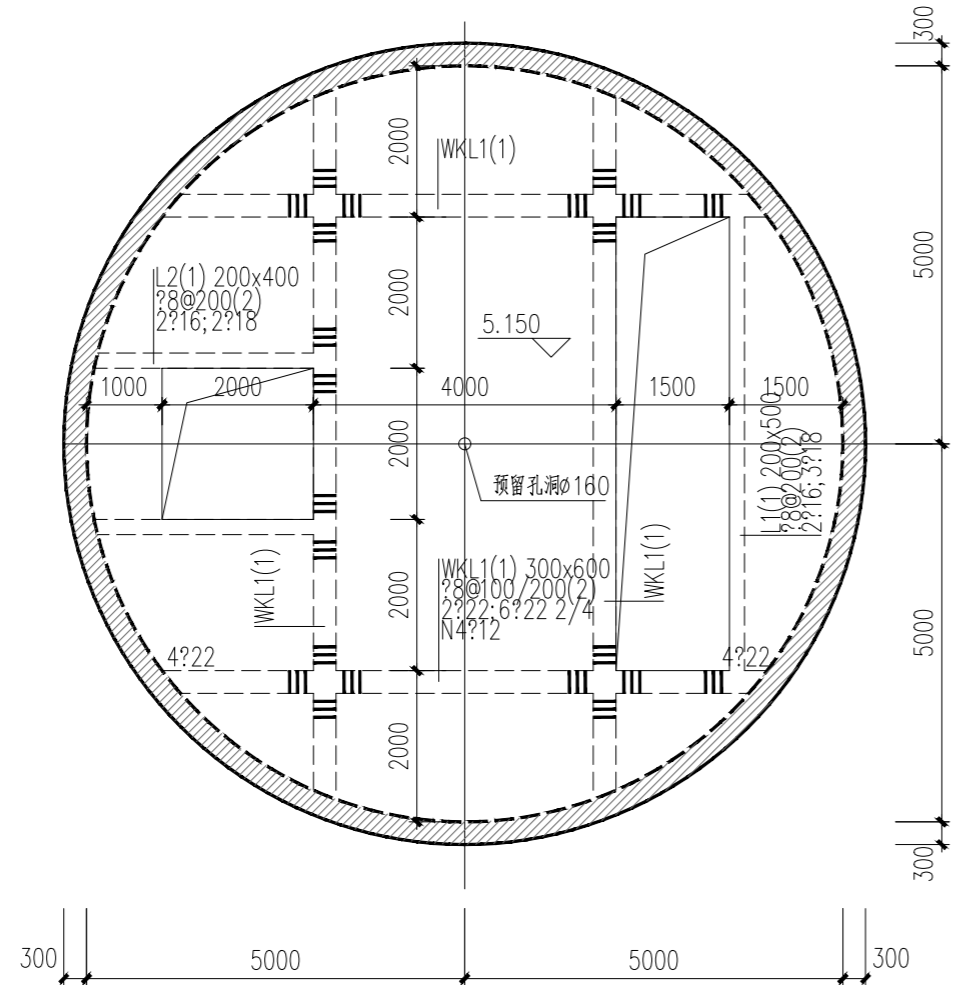
水泥土搅拌桩说明:

- 本工程基础根据福建省闽中地质勘察公司于2023年5月提供的《尼葛污水处理厂提升改造工程 岩土工程勘察报告》设计, ±0.000相对于1985国家基准高程170.1m。
- 本工程基底为素填土, 承载力特征值为60KPa, 且厚度达5~10米, 不满足设计要求。故采用水泥土搅拌桩复合地基。水泥土搅拌法采用深层搅拌法(湿法), 全程复喷。  
○—表示桩, 桩径为500mm, 水泥土搅拌桩总数为74根。  
桩距除注明者外, 均为1200mm, 正方形布。主体桩顶标高详各单体平面, 所有独立基础下桩顶标高=(图中所示基础顶面标高-独基高度-0.30)。
- 竖向承载搅拌桩复合地基在基础和桩之间设置褥垫层。褥垫层厚度200mm。其材料可选用3:7级配砂石等, 最大粒径不宜大于20mm, 夯填度不得小于0.9。

实 名	签 名
项目负责人	
专业负责人	
设计人	
注册(执业)章	
预留章	
出图章	
审图章	
竣工章	
设计单位	
<p>浙江新苑建筑设计有限公司                  建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687                  风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684                  市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684</p>	
职 责	姓 名
审 定	陈松奇
审 核	王昌盛
校 对	王兴中
项目负责人	王昌盛
专业负责人	王兴中
设 计	聂永建
建设单位	永安市永福发展集团有限公司
项目名称	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥浓缩池)
工程编号	
专业	建筑
图号	08
阶段	初 设
版次	A
日期	2025.03
比例	1:100
图纸名称	
搅拌桩平面布置图	



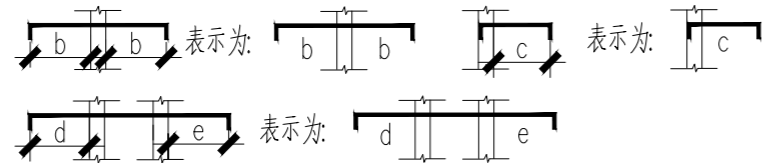
图	控
总	自
桥	环
梁	保
园	林
景	观
室	内
电	道
气	路
给	暖
水	通
建	结
筑	构
会	专
签	业



池顶结构平面图



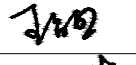
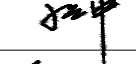
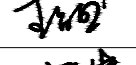
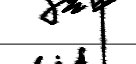
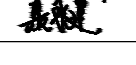
板设计说明:

1. 未注明梁板面标高详图名。梁板混凝土强度等级为C30。
2. 未注明板厚均为250mm, 板筋除示出外均设2@200双层双向通长筋。
3. 图中水电预留洞口位置、尺寸详相关专业图纸, 洞口加强做法详结构设计总说明。
4. 未特别注明的梁均与轴线或尺寸线对中, 或与柱、墙边平。
5. 板中预埋电线管, 外管径不应大于板厚1/3, 管壁至板上边缘净距应≥25mm。
6. 图中配筋简化表示:



梁设计说明:

1. 梁配筋规则及框架节点构造(框架梁四级抗震)详国标22G101-1。  
本图中梁编号为KL的梁表示该梁为框架梁, 构造按框架梁处理。
2. 梁面钢筋除通长筋外, 直径较大者应优先设置在第一排。
3. 部份相同编号的梁仅表示相同配筋, 而不表示相同跨度。
4. 未特别注明的梁均与轴线或尺寸线对中, 或与柱边平。
5. 梁底筋与集中标注处不同处以本跨标注底筋为准。
6. 梁面设架立筋而支座处未注明配筋时, 支座面筋同所注架立筋。
7. 主次梁交接处主梁上在次梁两侧各加3肢附加箍筋, 间距为50mm, 直径、肢数同主梁箍筋; 构造柱下未配设吊筋的均加设2@14吊筋。
8. 图中“~”为吊筋, 未注明的吊筋为2@14, 吊筋应与附加箍筋同时使用。
9. 施工过程中要结合工艺水电暖通等相关专业图纸进行构件的预埋、孔洞的预留工作, 严禁事后凿开造成安全隐患。

实 名	签 名	
项目负责人		
专业负责人		
设计人		
注册(执业)章		
预留章		
出图章		
审图章		
竣工章		
设计单位		
 <b>浙江新苑建筑设计有限公司</b> 建筑行业(建筑工程)甲级 证书编号:A133009687 风景园林工程设计专项乙级 证书编号:A233009684 市政行业(给水、排水、道路工程)乙级 证书编号:A233009684		
职 责	姓 名	签 字
审 定	陈松奇	
审 核	王昌盛	
校 对	王兴中	
项目负责	王昌盛	
专业负责	王兴中	
设 计	聂永建	
建设单位	永安市永福发展集团有限公司	
项目名称	埭岭汽车园智慧园区基础设施及配套设施项目(基础设施)	
子项名称	北部工业新城片区污水处理厂工程(污泥浓缩池)	
工程编号		
专业	建 筑	图 号 10
阶段	初 设	版 次 A
日期	2025.03	比 例 1: 100
图纸名称	池顶结构平面图	