

# 云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施 建设项目初步设计

工程设计证书等级：甲级 证书编号：A14300548

岳阳市建筑设计院有限公司  
2022年08月

# 云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施 建设项目初步设计图纸目录

## 一：设计院资质及附件

1.1：设计院资质及附件

1.1.1：营业执照副本（盖公章）

1.1.2：设计资质证书（盖公章）

1.2：项目前期资料及相关附件

1.2.1：关于做好保障性安居工程2022年第三批（城市燃气管道等老化更新改造）  
中央预算内投资计划申报相关工作的补充通知

## 二：彩色图纸部分

2.1：项目范围图

## 三：设计说明部分

第一章 设计总说明

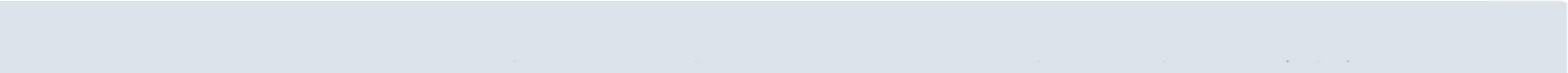
第二章 给排水设计说明

第三章 暖通设计说明

## 四：设计图纸部分

4.1 给排水专业图纸部分

4.2 暖通专业图纸部分



设计院资质及附件



统一社会信用代码  
91430600186097970D

# 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。

**名称** 岳阳市建筑设计院有限公司  
**类型** 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）  
**法定代表人** 韩振宇  
**经营范围** 建筑设计，市政公用行业设计（排水、道路），建筑规划设计，园林景观设计，房屋建筑工程、市政工程、室内外装饰装修工程、园林绿化及园林配套设施工程的施工，岩土工程勘察，工程测量，地基基础工程检测，主体结构检测，水电检测，室内环境检测，室内岩土试验，一般工业与民用建筑工程、城市道路工程给水排水的工程监理，建筑工程技术咨询，工程咨询服务，承包境外建筑工程的勘测、咨询、设计和监理项目，出口境外项目（以上）所需的设备、材料，晒图、复印。

**注册资本** 陆佰万元整  
**成立日期** 1994年04月29日  
**营业期限** 长期  
**住所** 岳阳市岳阳楼区炮台山路2号

登记机关

2022年5月9日



# 工程设计 资质证书

**企业名称**：岳阳市建筑设计院有限公司  
**经济性质**：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）  
**资质等级**：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。\*\*\*\*\*

**证书编号**：  
**有效期**：A143005486  
至2025年04月03日


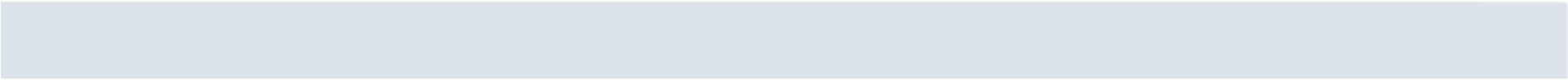
中华人民共和国住房和城乡建设部制

发证机关



2022年01月30日

No.AZ 0102131



项目前期资料及相关附件

## 关于做好保障性安居工程 2022 年第三批(城市燃气管道等老化更新改造)中央预算内投资计划申报相关工作的补充通知

各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团发展改革委：

为抓紧做好 2022 年第三批计划申报工作，我们之前印发了《关于申报保障性安居工程 2022 年第三批(城市燃气管道等老化更新改造)中央预算内投资计划的通知》(以下简称《通知》)，现将有关事项补充通知如下：

一、本批计划仅支持保障性安居工程配套设施中的城市(含县城，下同)燃气管道等老化更新改造，对材质落后、使用年限较长、运行环境存在安全隐患，不符合相关标准规范规定的城市燃气、供水、排水、供热等老化管道和设施更新改造项目给予投资补助支持。具体包括：建筑区划内居民共有的燃气立管、庭院管道和设施老化更新改造，居民户内更换燃气橡胶软管、需加装的燃气安全装置，政府所属燃气市政管道、厂站和设施老化更新改造，政府所属或建筑区划内居民共有的城市供水、排水、供热等管道和设施老化更新改造。

原则上，拟支持项目中，燃气管道老化更新改造相关投资占中央预算内投资需求的比重不得低于 70%。中央预算内投资不得用于产权归属于专业经营单位和工商业用户的城市燃气管道等老化更新改造，不得用于与保障性住房小区不相关的城镇基础设


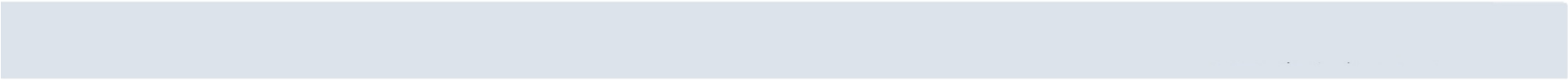
施项目。

二、中央预算内投资对城市燃气管道等老化更新改造的投资补助标准，原则上按照东部、中部、西部、东北地区分别不高于非专业经营单位和工商业用户出资部分(不包括征地拆迁费用)的 30%、45%、60%、60%控制，四省涉藏州县和南疆四地州原则上按不高于 80%控制，西藏可达 100%。以正式印发的专项管理办法为准。

三、请各地方按有关《通知》要求，尽快开展项目储备和审核工作，形成 2022 年第三批拟支持项目清单。请将审核相关情况说明及审核情况表(详见本通知附件 1、2)，于 2022 年 3 月 10 日前盖章后以便函形式报投资司城建处(无需送政务大厅)，同时通过纵向网将 PDF 扫描版和可编辑版发至投资司城建处。**项目清单必须作为便函附件，不得作为正式请示附件。**盖章部门对内容真实性负责。

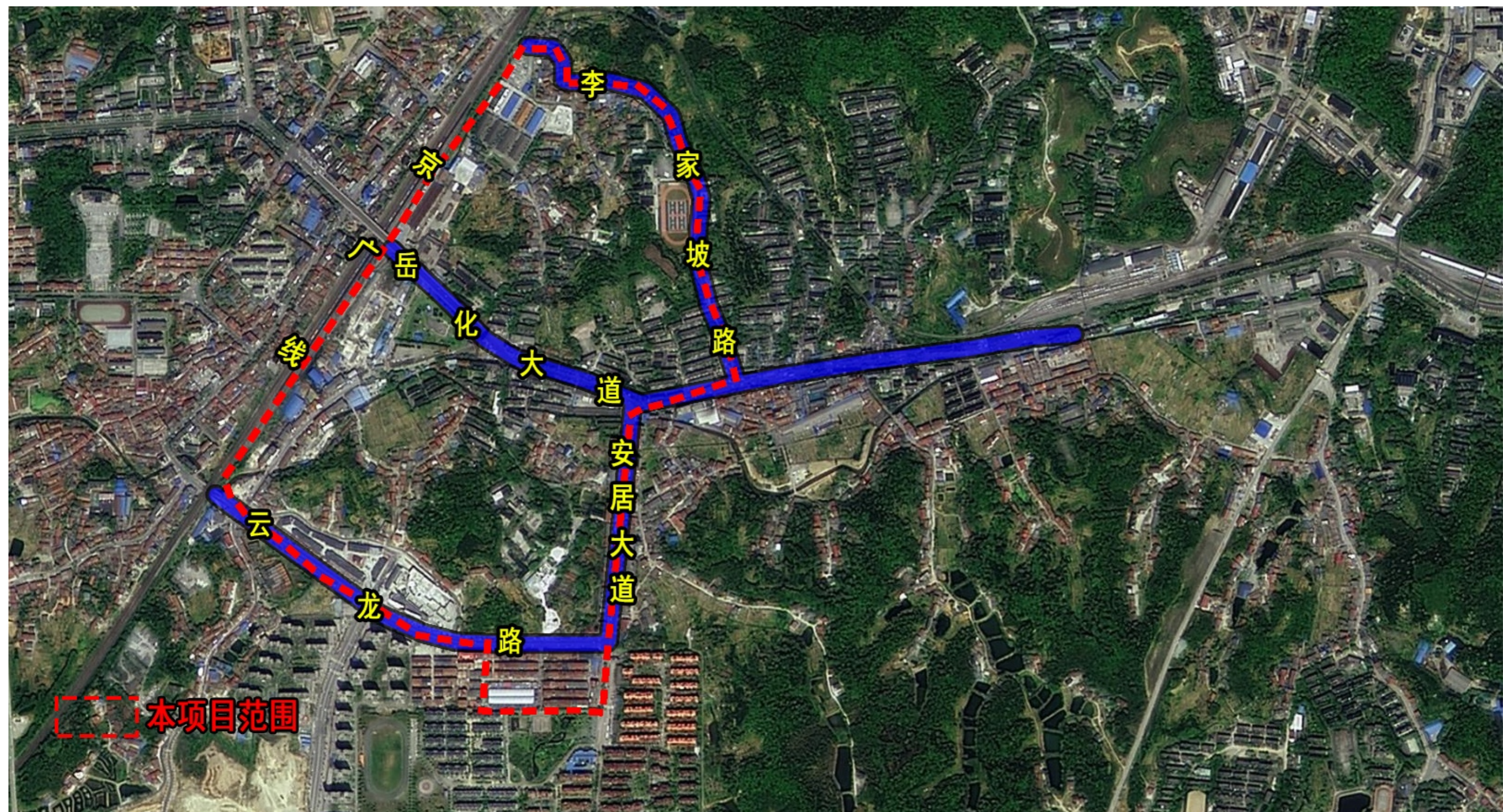
附件：1.2022 年第三批(城市燃气管道等老化更新改造)中央预算内投资拟支持项目基本情况表  
2.2022 年第三批(城市燃气管道等老化更新改造)中央预算内投资拟支持项目相关小区情况

国家发展改革委  
固定资产投资司  
2022 年 2 月 11 日




项目范围图

项目范围图







设计说明

# 目 录

第一章 设计总说明.....	2
第二章 给排水设计说明.....	3
第三章 暖通设计.....	9

# 云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施建设项目初步设计

## 第一章 设计总说明

### 1.1 概况

#### 1.1.1 项目背景及由来

城镇老旧小区是指建成于 2000 年以前、公共设施落后影响居民基本生活、居民改造意愿强烈的住宅小区（含独栋住宅楼）。城镇老旧小区建造年代早、建设标准低、维护养护不到位、公共环境品质不高，尤其是很多老旧小区的居住人群老龄化程度偏高，这也是居民反映非常迫切的事。这些短板问题能否得到解决，直接关系到居民的获得感、幸福感和安全感。住建部 2017 年开始在广州、厦门、长沙等全国 15 个城市开展老旧小区改造试点。2019 年住建部联合国家发改委、财政部发文在全国全面推开老旧小区改造。试点表明，城镇老旧小区改造惠及面广，花钱不多，不仅帮助居民改善基本居住条件，也是扩大投资、激发内需的重要举措。2020 年 4 月，湖南省住房和城乡建设厅、省发展和改革委员会、省财政厅三部门联合印发《关于推进全省城镇老旧小区改造工作的通知》提出：按照“先基础后完善、先功能后提升、先地下后地上”的原则，大力实施城镇老旧小区改造，优先解决安全问题，优先补齐功能短板，以微改造见大成效。

云溪区刘冲小区属于典型的老旧小区范畴，该小区建造于 2000 年前，现住户大部分为退休职工、老人，年龄偏大。燃气管网存在安全隐患、供排水系统破损等严重影响了小区居民的生活和出行。

#### 1.1.2 项目基地概况

云溪区刘冲小区位于云溪区东部，始建于上世纪90年代，由于小区内配套设施建设年代较为久远，出现了如燃气管道老化、供排水设施损坏等问题，十分不利于小区居民的日常生活，同时也存在一定的安全隐患。

### 1.2 与工程设计有关的依据性文件：

1 建设单位提供的规划及设计文件；

2 建设单位提供的设计要求；

3 国家工程建设标准强制性条文；

4 《云溪区汪家岭和胜利沟小区老旧小区改造配套基础设施建设项目可行性研究报告》。

### 1.3 国家有关水、燃气、暖通设计的规范和规定。

1) 《民用建筑设计统一标准》（GB 50352-2019）；

3) 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019；

4) 《室外给水设计标准》GB50013-2018 ；

5) 《室外排水设计标准》GB5004-2021；

6) 《工程建设标准强制性条文》；

7) 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006 （2020年版）；

8) 《中华人民共和国环境保护》；

9) （86）国环字第003号关于《建设项目环境保护管理办法》；

10) 《公共建筑节能设计标准》PGB50189-2015；

11) 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》（GB 55015-2021）；

### 1.4 设计基础资料：

#### 1.4.1 地理气象条件

岳阳市属于大陆性气候，根据岳阳市气象局1952年至2001年观测资料统计。

本市有关气象资料如下：

年极端最高气温：39.3℃

年极端最低气温：-11.8℃

年平均最高气温：20.8℃

年平均最低气温：14℃

年平均温度：17℃

年平均气压：1009.6MP

年平均相对湿度：79%

年平均降雨量：1283.2mm

最大积雪深度：33mm

年平均风速： 2.8M/S（最大风速28.0M/S）

冬季主导风向： 北东风和东北风

夏季主导风向： 东南风

#### 1.4.2 水文资料

根据岳阳市城陵矶水文站提供资料为（黄海高程）：

城陵矶最高洪水值： 36.42mm

城陵矶最低枯水值： 19.08mm

#### 1.4.3 水源、电源

由城市网络供给，交通及其他公用设施便利。

## 第二章 给排水设计说明

### 2.1. 设计依据

- 1 《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019
- 2 《住宅设计规范》GB50096-2011
- 3 《室外给水设计标准》GB50013-2018
- 4 《室外排水设计标准》GB5004-2021
- 5 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）
- 6 《城镇给水排水技术规范》GB 50788-2012
- 7 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014
- 8 《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014
- 9 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
- 10 《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012
- 11 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
- 12 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015-2021

13 《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020-2021

14 《岳阳市城市供水技术导则》岳建函〔2019〕215号

15 《生活饮用水卫生标准》（GB5749—2006）

### 2.2. 项目概况及设计范围

2.2.1 本项目为云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施建设项目，项目建设单位为岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司。

项目建设地点位于岳阳市云溪区云溪街道，项目西侧临京广铁路线，北侧临李家坡路、东侧临安居大道、南侧临云龙路。

本项目内建筑多为多层居民居住用房。

#### 2.2.2 设计范围：

设计内容为根据设计任务书要求的室外给水，室外雨污水。

### 2.3 室外给水设计

#### 2.3.1 水源

1. 本工程水源为城市自来水，接自岳阳市自来水公司二水厂，供水压力约0.28MPa。

#### 2.3.2 给水管网改造原因

1、本项目地块用水已在安居大道西侧DN600主供水管、岳化大道北侧DN500mm~400mm主供水管和岳化大道南侧DN400mm~300mm减压主供水管接驳。社区内原有供水管道不做利用，重新敷设4根DN200mm配水管向社区居民供水，并做水表出户、一户一表改造，水表集中安装在水表井内。

小区现状给水管网存在管网有漏损，管道敷设不规范，阀门水表锈蚀的情况，导致住户出水水质差。本工程在汪家岭和胜利沟小区老旧小区范围内敷设新给水管，对管网进行修复、补建，以便小区管网成套建成，完全覆盖小区各栋用水点。

### 2.3.3 给水管网设计

#### 2.3.3.1 入户工程设计

根据用水量确定各管道口径，在住宅楼下做“一户一表，水表出户”设计，并根据规范布置消火栓。

社区内单位、公用设施均总表计量，不具备做“一户一表，水表出户”条件的单身楼总表计量。

住宅楼下配水管道穿越下水井时，需加装钢制套管，套管长度宽于下水井每端500mm，套管两端用防水材料密实。

住宅楼下配水管距建筑外墙水平距离 $\geq 1.5\text{m}$ ，与原有地表井水平错开0.5米，方便与原有水表碰通。

原有每户两表和水表为出户的住户，均做表后管道改造，管材采用PP-R管。

#### 2.3.3.2 原有给水设施的利用

1) 表后管道均利用其原有管道，只在其原有水表处碰通。

#### 2.3.3.3 分区流量计安装

1) 流量计的前后直管段长度必须符合前面 $\geq 5$ 倍管径（以正流量方向为基点，其来水方向为前面），后面 $\geq 3$ 倍管径，直管段均采用球管或钢管，并按公司规定做好内外防腐。

2) 流量计前后阀门必须保持全开，禁止半开阀门。

3) 流量计前后管道直径变化超过一个规格时，应保证其前后的直管段分别 $\geq 15$ 倍管径和 $\geq 5$ 倍管径。

4) 流量计出口端标高应确保高于进口端标高，双向计量时，以正流量方向为准。

5) 流量计应尽量避免安装在高压线、变压器、电机、水泵等有强磁场干扰的地方。

6) 流量计井应保证足够的维修距离，流量计外壁与井壁、井底间距 $\geq 30\text{cm}$ ，流量计井深 $\geq 1.0\text{m}$ 时应设置爬梯，爬梯位置与井口对应，方便人员进出。

#### 2.3.3.4 管材和管道敷设

$\geq \text{DN}100$ 管材选用球墨铸铁管，承插连接，管道工程压力为1.0MPa， $< \text{DN}100$ 的采用PPR管，热熔连接，表后管道采用PPR管，管道工程压力为1.25MPa。

水平弯管和三通处座砟支墩保护，竖向弯管需做钢筋砟支墩保护。

管道沿线按120米设置消火栓。

管道敷设完成后应对开挖路面进行混凝土路面原状恢复。

#### 2.3.3.5 给水管道管道基础

1) 如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实。

2) 如为回填土土层，则在回填土地段做300mm厚灰土垫层。

3) 如为岩石或多石层，则在岩石或多石地段则做150mm厚砂石垫层。

4) 如为软泥土则应更换土壤或进行片石挤压加固措施。

#### 2.3.3.6 管道防结露保温

(1) 当给水管道结露会影响环境，引起装饰、物品等受损害时，给水管道应做防结露保冷层，防结露保冷层的计算和构造，可按现行国家标准《设备及管道保冷技术通则》GB/T11790执行。

(2) 室外明装的给水管， $> \text{DN}50$ 阀门均做防结露保温。

(3) 防结露和保温材料均采用超细玻璃棉，防结露绝热厚度为25mm；保温绝热厚度为40mm，详16S401。保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行。

#### 2.3.3.7 管道防腐

1) 镀锌钢管、焊接钢管埋地敷设时，管外壁刷冷底子油一道，石油沥青二道。当埋于腐蚀性土壤或焦渣层内时，应做加强防腐：在管外壁刷冷底子油一道，石油沥青一道，玻璃布一层，冷底子油一道，石油沥青一道，总厚度不小于6mm。热镀锌钢管的焊缝处，应涂刷二道防锈漆，并包扎纤维布一道后，再刷石油沥青二道。

2) 消火栓管刷樟丹二道，红色调和漆二道。

3) 保温管道：进行保温后，外壳再刷防火漆二道。给水管外刷兰色环。

4) 管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。

### 2.3.3.8 管道试水试压, 冲洗及气密性。

#### 1、管道试水试压:

室外给水管道试验应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)之规定进行, 试验压力为0.80MPa.

各类管道的附件及阀门应与其连接管道的压力等级相匹配。

#### 2、管道冲洗:

给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒, 要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗, 并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中的规定。

#### 3、生活管网安装完毕后应对管网进行强度试验、冲洗和严密性试验。

管道水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行, 给水系统严密性试验用水进行, 试验压力应为系统工作压力, 稳压24h, 无泄漏。

### 2.3.3.9 给水系统设计的要求

1 .建筑给水排水与节水工程选用的材料、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。

2 .建筑给水排水与节水工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。

3.建筑给水排水与节水工程建设和运行过程中产生的噪声、废水、废气和固体废弃物不应建筑环境和人身健康造成危害。

4 .对处于公共场所的给水排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。

5 .设备与管道应方便安装、调试、检修和维护。

6. 管道、设备和构筑物应根据其贮存或传输介质的腐蚀性质及环境条件, 确定应采取的防腐蚀及防冻措施。

7. 湿陷性黄土地区布置在防护距离范围内的地下给水排水管道, 应按湿陷性等级采取相应的防护措施。

8 .室外检查井井盖应有防盗、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, 应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

车行道下的检查井盖级别不低于D400, 人行道下的井盖级别不低于B125.

9. 自建供水设施的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。生活饮用水管道严禁与建筑中水、回用雨水等非生活饮用水管道连接。

#### 10. 给水管网

1) 给水系统应充分利用室外管网压力直接供水, 系统供水方式及供水分区应根据建筑用途、建筑高度、使用要求、材料设备性能、维护管理、运营能耗等因素合理确定。

2) 给水系统采用的管材、管件及连接方式的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许工作压力; 采用的阀件的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。

3) 室外埋地给水管道不得影响建筑物基础, 与建筑物及其他管线、构筑物的距离、位置应保证供水安全。

4) 给水管道严禁穿过毒物污染区。通过腐蚀区域的给水管道应采取安全保护措施。

#### 11. 节水措施

1) 给水系统应使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件和阀门等, 减少管道系统的漏损。

## 2.4. 室外排水设计

### 2.4.1 排水体制

小区内排水体制为雨污分流, 污废水合流排水体制。

### 2.4.2 排水管网改造原因

小区内已新建主要雨水沟和污水管网，由于建设时序问题，由于原建设的雨水沟并未完全覆盖小区内，故按现状将已破坏部分新建雨水沟，尺寸及坡度按现状原址回复，就近接入现状雨水沟。雨水由北向南收集后进入岳化大道雨水管网，最终排入水体。

由于小区内排水设施未定时维护清理，导致排水管道有堵塞严重的情况；部分排水沟盖板和化粪池盖板损坏严重，臭气扩散，严重影响生活环境。

小区内支路新设计DN300污水管道，坡度3%，将原有未纳入的污水管网接入新建污水管道并就近接入现状污水管道，收集后接入云溪区污水干管。

污水最终排入污水厂进行处理。

### 2.4.3 排水管网设计

#### 2.4.3.1 管材及接口

##### 1. 明开段管材及接口

污水重力排水管道采用聚乙烯缠绕结构壁管（B型）。雨水沟采用砖砌排水沟（按现状沟尺寸进行恢复，暂按500x500计）。

##### （1）聚乙烯缠绕结构壁管（B型）

①DN≤600采用聚乙烯缠绕结构壁管（B型），管材的技术性能应符合《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第2部分：聚乙烯缠绕结构壁管材》（GB/T 19472.2—2017）的规定。

②当埋深H≤4m时，管道环刚度采用8KN/m<sup>2</sup>。

③管材、管件采用承插口电熔焊接连接方式，插口顺水流方向，承口逆水流方向，由下游向上游依次安装。做法详见《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ 143-2010）。电热元件由管材供应商配套供应，出厂前预装在管材内。

#### 2.4.3.2 管道基础

1. 聚乙烯缠绕结构壁管（B型）采用180°中、粗砂基础，管底基础厚度150mm，压实度≥90%。

#### 2.4.3.3 附属构筑物

#### 1. 检查井

（1）每隔一定距离布置检查井，位于道路红线内的检查井井盖高程与地面高程一致。地块内检查井盖高程按平整后地块高程控制，若检查井位于绿地内，井盖应高出地面10-15cm。

（2）检查井采用塑料检查井，地基承载力特征值不低于100kPa，按照图集《塑料排水检查井》（16S524）施做，各部尺寸按有地下水选取。

#### （3）管道与检查井连接

聚乙烯缠绕结构壁管（B型）、硬聚氯乙烯（PVC-U）排水管等塑料排水管道与钢筋混凝土检查井连接做法参见图集《埋地塑料排水管道施工》（04S520）59-60页，管道与检查井连接（五）。

#### （4）检查井盖

工程设计范围内，机动车道、非机动车道检查井井盖均采用Ø700球墨铸铁井盖及井座，选用D400型，井盖开启方向与管道中心线垂直；铺装路面、广场及绿地检查井井盖均采用Ø700球墨铸铁井盖及井座，选用C250型。检查井井盖均应选用“六防井盖”（防盗、防坠落、防移位、防响、防跳、防漂浮），并符合《检查井盖》（GB/T 23858-2009）的要求，用“雨水”、“污水”注明检查井性质。

检查井盖安装方式按照图集《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》（14S501-1）施做。当检查井盖位于绿地时，详见页6；位于铺装路面、广场时，详见页10；位于机动车道、非机动车道时，混凝土路面详见页13，沥青路面详见页16。

（5）检查井内踏步采用球墨铸铁材料，力学性能不低于《球墨铸铁件》（GB/T 1348-2019）中QT500-7的要求，尺寸及要求详见图集14S501-1页35、37，安装方式详见图集14S501-1页36。

（6）检查井应设置防坠落装置，承重能力≥200kg。

（7）新建管道接入现状检查井后，需保障现状检查井满足使用功能、防渗及安全的要求，若无法满足，则需对现状检查井进行修复或重建。

#### 6.4.3.4 相关附属工程

包括雨水口改造、管网疏通、道路破除及恢复、管线迁改、绿化设施破除及恢复等工程内容，该部分工程量按实际发生计量。

#### 2.4.4 道路恢复设计

1、以恢复现状道路（含机动车道、非机动车道、人行道等）为原则，基本保持现有道路线形及纵坡。道路恢复范围为管道施工开挖影响范围，具体设计详见道路专业图纸。

2、道路结构恢复的长度为管道沟槽开挖长度，道路结构恢复的宽度为管道沟槽开挖宽度（不含搭接量）。

3、现状道路路基为素填土，重新回填压实后，其稳定性和压实度等基本能满足道路路基要求，可以作为本次恢复道路的路基。因原始路基骨料大小不一，导致路基表面凹凸不平、局部路基表面坑洼较多等情况，采用级配碎石填坑整形，保证路基顶面平整度误差不超过2cm。处理后的路基不得有松散、软弹、翻浆、坑槽及车辙现象。

#### 2.4.4. 施工方法

##### 2.4.4.1. 管道放线与开槽

1. 管道放线见平面图检查井坐标及桩号。

2. 当沟槽深度 $\leq 3\text{m}$ ，无建、构筑物限制情况下，采用放坡开挖，杂填土建议边坡坡度采用1:1.25，素填土建议边坡坡度采用1:0.67，粉质粘土建议边坡坡度采用1:0.5，其余地质情况边坡建议坡度按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）执行。若现场施工条件不允许时，应根据实际情况作试验段得出安全、经济的边坡比，或采用安全的支护措施。

3. 当沟槽深度 $> 3\text{m}$ 时，采用支护开挖，实施做法详见岩土专业图纸，管道两侧上方严禁堆载。

4. 沟槽弃土应随时清理，堆放在距沟槽上边缘10m以外，沟槽开挖过程中及成槽后应避免出现振动荷载。槽底原状地基土不得扰动，开槽应预留0.3m原土，待铺管时再人工清除。

##### 5. 施工降排水

(1) 施工时槽底不得受水浸泡，应根据不同土质及地下水情况制定合理的降排水措施，将水位降至槽底以下不小于0.5m，方可进行基础施工、管道铺设等工序，不得带水施工、带水回填。

(2) 施工过程中不得间断降排水，当管道未具备抗浮条件时，严禁停止降排水。

(3) 当沟槽距离现状建筑物较近时，施工时应精心组织，分段开挖，加强监测，管道严密性验收合格后尽快回填，避免长时间降水对周围建筑物的影响。

#### 2.4.4.2 地基处理

1. 管道、构筑物基础施工前，应对槽底进行检查，不得有积水或软泥，压实度不小于90%。若压实度不满足要求，应对沟槽底部进行夯实。埋地塑料排水管道地基承载力特征值不小于80kPa，钢筋混凝土管道、金属管道及检查井地基承载力特征值不小于100kPa，出水口地基承载力特征值不小于100kPa。

2. 沟槽开挖完成后，应由建设、施工、监理、勘察、设计等相关单位进行验槽，合格后方可实施下步工序。若现场地质情况与勘察报告有较大出入，由各参建单位协商确定具体处理方案。

3. 当管道基础位于淤泥、淤泥质土等软土地基时，如厚度小于0.5m，继续开挖至满足要求的持力层，超挖部分采用粒径小于40mm的碎石并拌合粗砂分层压实整平至基底高程，每层虚铺厚度不得大于0.2m，压实至承载力达标；如厚度大于0.5m，先清除0.5m不良土层并对0.5m以下部分的软土进行抛石挤淤，处理至该土层稳定后，采用粒径小于40mm的碎石并拌合粗砂分层压实整平至基底高程，每层虚铺厚度不得大于0.2m，压实至承载力达标。

4. 当地基承载力特征值不满足设计要求，需在管道基础下换填0.5m厚碎石并压实至承载力达标。

5. 管道沟槽应保证在无水状况下施工，如沟槽被浸泡，排干积水后晾槽，彻底清除槽底扰动土，换填碎石并分层夯实，压实至承载力达标。

6. 填方路段应先清除耕植土，按道路要求回填至设计管顶以上0.5m，然后反开槽敷设管道。



#### 2.4.4.3 沟槽回填

管道回填是保证管道施工质量的重要部分，必须严格按照要求进行。

##### 1. 回填材料

(1) 沟槽回填时，不得回填淤泥、有机物或杂填土，回填材料中不得含有石块、砖或其它杂物。

(2) 聚乙烯缠绕结构壁管（B型）、硬聚氯乙烯（PVC-U）排水管、球墨铸铁管管底腋角范围内采用中、粗砂回填，压实度 $\geq 95\%$ 。管道 $180^\circ$ 中、粗砂基础以上，采用符合要求的原状土或素土回填，基础至管顶范围内，管道两侧压实度 $\geq 95\%$ ；管顶以上0.5m范围内，管道两侧压实度 $\geq 90\%$ ，管道上部压实度 $85\pm 2\%$ ；管顶0.5m以上至道路结构层范围内，采用符合要求的原状土或素土回填，压实度符合地面、道路要求，且不小于90%。

钢筋混凝土排水管基础以上，采用符合要求的原状土或素土进行回填，回填压实度按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）表4.6.3-1的要求执行。

(3) 路面范围内的井室、雨水口及其他附属构筑物周围，采用石灰土、砂、砂砾等材料均匀回填，回填宽度不小于0.4m，回填压实度根据路面要求确定，但不低于95%。其余部分采用符合要求的原状土或素土回填，压实度满足道路要求且不小于90%。

##### 2. 回填要求

(1) 回填时沟槽内不得有积水，砖、石、木块等杂物应清理干净。

(2) 管道安装严密性验收合格后立即回填，先回填管道腋角处，夯实后再回填管道两侧。回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于0.2m，不得单侧回填、夯实。

(3) 沟槽回填应从管道、检查井两侧同时对称均衡进行，确保管道、检查井不产生位移。必要时应对管道采取临时限位措施，防止管道上浮。

(4) 管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械推土回填。

(5) 管顶0.5m以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时均匀进行，并分层夯实、碾压，且应按压实机械的轮压，验算压实过程中管道的环截面变形和环截面强度，确保在允许的范围内。

(6) 当沟槽采用钢板桩支护时，在回填达到规定高度后，方可拔桩。拔桩应间隔进行，随拔随灌砂，必要时也可采用边拔边注浆的措施。

(7) 在软土地基、地基不均匀、高地下水位、地下水流动区内的管段，当遇管道周围土体可能发生细颗粒土流失的情况时，应采用铺设土工布的措施，按照图集《埋地塑料排水管道施工》（04S520）页58施做，土工布密度不宜小于 $250\text{g}/\text{m}^2$ 。

#### 2.4.4.4 管线迁改及保护

1. 施工前施工单位需对工程影响范围内的现状管线进行详细踏勘和深入调查。

2. 管道及沟明开挖段涉及雨水、污水、给水、电信、电力、燃气、通讯、消防等众多现状市政综合管线，施工时这些管线需要迁改，拆除或保护。

3. 编制管线迁改及保护方案并报监理及管线产权单位审查确认。雨、污水管与给水管、燃气管的交叉处，当两管外壁净距小于200mm时，建议在交叉处改填中粗砂，填砂面积为 $3D\times 3D$ （D为交叉管直径），填砂厚度从雨、污水管顶至给水干管管顶。

4. 在进行地面破除和土石方工程开始之前，对施工场地进行探挖，摸清管线的实际位置、标高、尺寸等情况；使用机械开挖之前必须采用人工开挖管线周边的土方，避免机械作业损坏管线。

5. 对于施工范围内不能迁改的管线，施工方应与管线产权、管理单位商定保护标准及方案，采取切实可行的保护措施，确保管线的安全和正常使用。

#### 2.4.5 管道清淤

现状管道用作污水管道时，应对淤堵管段进行疏通，保证排水功能。

##### 1. 管道清淤方式

采用高压水枪冲洗配合吸污车完成。高压水车把封堵段的两检查井向井室内灌水，使用疏通器搅拌检查井和箱涵内的污泥，使淤泥稀释，必要时需要人工配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中，用吸污车将两检查井内淤泥抽吸干净，两检查

井剩余少量的淤泥向井室内用高压水枪冲击井底淤泥，再一次进行稀释，然后进行抽吸完毕。

吸污施工完成后，下井施工前完成对施工人员安全措施的安排，后进行检查井内剩余的砖、石、部分淤泥等残留物的人工清理，直到清理完毕为止。

然后，按照上述说明对下游污水检查井逐个进行清淤，在施工清淤期间对上游首先清理的检查井进行封堵，以防上游的淤泥流入管道或下游施工期间对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。

## 2. 淤泥外运与处置

本工程清除淤泥的运输将严格按照岳阳市有关渣土运输的有关规定，选用性能好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆，严格按照指定的线路行驶。做到运输车辆不超载，车厢上部全部用篷布覆盖，避免运输过程中渣土散落污染道路及周边环境。

为防止渣土在运输过程中的乱倒、乱弃问题，在施工过程中将采用开挖现场与弃土场双向签票的办法，坚决杜绝渣土乱倒、乱弃，保证运送至指定废弃场。

淤泥处理与处置应遵循减量化、无害化、资源利用化的原则。本项目淤泥主要来源于排水管渠及附属构筑物，岳阳市通沟污泥的处理与处置应符合《城镇排水管渠污泥处理技术规程》(T/CECS 700-2020)相关规定，应符合岳阳市环保部门相关要求。岳阳市通沟污泥处理与处置方式如下：

通沟污泥可采用自然脱水、真空预压、机械脱水等处理工艺直接进行脱水处理；处理后产生的垃圾、余砂、余土应以安全处置为目标，在满足环保和安全要求的前提下，宜采用多种形式进行资源化综合利用。若短期内不具备此处置条件，则将清淤后污泥可采用土工管袋进行干化脱水，将含水率降至60%以下，脱水干化后的污泥输送至垃圾填埋场进行填埋。

## 2.4.6 施工及验收标准

1. 本工程施工及验收按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)、及其他国家、地方有关规范、规程执行。

2. 新建雨水、污水等重力排水管道须全线进行闭水试验，试验合格后及时回填，

试验做法严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268—2008)的要求进行。

## 2.5 其它

1. 图中所注尺寸：除距离、管长、标高以米计外，其余均以毫米计。
2. 图中所注标高：管道标高的表示法：所注管道标高均以室内首层地面±0.000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。
3. 本说明未及之处应严格执行国家、行业和本地区保障工程质量、安全生产和环境保护现行有效的相关法律法规、技术规范、规程及国家标准。
4. 本工程所选设备、材料必须满足与产品相关的国家或地方标准。建设工程竣工验收时，必须具有设计单位签署的质量合格文件，二次供水水质必须符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。
5. 除以上说明外，还应遵照《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)，《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012,及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021的要求进行施工。

## 第三章 暖通设计

### 3.1 设计执行规范

1. 《城镇燃气技术规范》GB50494-2009.
2. 《城镇燃气设计规范》GB50028-2006.
3. 《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018.
4. 《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分：管材》GB15558.1-2015.
5. 《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分：管件》GB15558.2-2005.
6. 《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第3部分：阀门》GB15558.3-2008.

7. 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003.
8. 《石油天然气工业管道输送系统 管道阀门》GB/T20173-2013
9. 《城镇燃气管道穿跨越工程技术规程》CJJ/T250-2016.
10. 《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018.
11. 《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459-2017.
12. 《钢制对焊管件 技术规范》GB/T13401-2017.
13. 《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ95-2013.

### 3.2 施工验收执行规范

1. 《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005.
2. 《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018.
3. 《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010;
4. 《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011;
5. 《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683-2011;
6. 《无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》

GB/T12605-2008;

### 3.3 燃气管道设计

#### 一. 燃气工程概况

所有燃气管位须征得当地规划管理部门同意后方可施工。燃气采用管道里程。所有燃气管道里程为图中测量。

1. 沿途走向：自主干道沿社区道路敷设至居民点内。
2. 燃气管径：燃气管道管径主要为PEdn90。
3. 支管及阀门预留：支线起点设置分段PE双侧放散直埋球阀，末端设PE端帽。

#### 二. 管道平面及纵断面设计

1. 本工程管道平面位置采用X,Y坐标控制。

2. 本工程无道路纵断面图，当埋地燃气管道位于规划道路下时，管道须位于设计路面标高之下1.0米，且覆土不得小于0.9米；当埋地燃气管道位于非机动车道下时，管道覆土不得小于0.6米；当埋地燃气管道位于农田下时，管道覆土不得小于0.8米。

#### 三. 管道抗震设计

本管道工程抗震设防烈度定为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。根据《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003对于本工程不进行抗拉伸和抗压缩校核的设计；同时根据《城镇燃气技术规范》GB50494-2009中3.1.9条对于本工程燃气设施的建设必须采取抗震措施：

抗震措施如下：

1. 避开不利地段；
2. 管道材质为聚乙烯，采用延性好的PE管，热熔连接.；
3. 埋地管道四周回填土应严格分层压实，不得有脱离沟底的悬空段，其密实度按CJJ33-2005执行；
4. 采用直埋式穿越水域或沟壑的管道，其倾斜角不应大于30°；
5. 在需抗震设防的埋地管段，不宜设置弯头，应采用弹性敷设。

#### 四. 阀门设置

1. PE直埋球阀符合GB15558.3-2008标准；
2. 井圈、井盖荷载采用采用Q-50-T，PE直埋球阀阀井安装参见图 CRCGAS GC 21201-2015-07。

#### 五. 穿跨越

##### 1. 穿越道路

本设计在过路时采用开挖方式进行敷设，在跨越沟渠时采用随桥架空方式进行敷设。

#### 六. 设计压力

中压燃气管道设计压力：0.4MPa。

#### 七. 管材、管件

1. 无缝钢管：无缝钢管管材应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018的相关规定；其管件符合采用符合现行国家行业标准《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459-2017、《钢制对焊管件 技术规范》GB/T13401-2017的标准管件。

2. PE管：PE管管材应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分：管材》GB15558.1-2015的相关规定；其管件采用符合现行国家行业标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分：管件》GB15558.2-2005的标准管件。

## 八. 防腐

聚乙烯管不做防腐处理；

无缝钢管架空时，按《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第一部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T8923.1-2011要求除锈至ST3级后，采用工厂预制熔结环氧粉末防腐，面漆颜色一般采用黄色；

无缝钢管埋地时，按《钢质管道聚烯烃胶粘带防腐层技术标准》SY/T0414-2017要求采用加强级防腐，防腐等级为特加强级，防腐层厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 。无缝钢管埋地时，管道主体外防腐全部采用挤压三层聚乙烯防腐，等级为加强级。执行标准参照《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》(GB/T23257-2017)，所有外防腐制作均在工厂完成。防腐管的运输、堆放等应符合GB/T23257-2017的相关要求。。

进出地面的燃气管道采用聚乙烯胶粘带防腐，防腐层应伸出地面0.2米，并加钢质套管，套管内须用细沙填实并采用油麻沥青封口。

### 3.4 施工、验收技术要求

本工程中压管道施工及验收主要按照《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005执行。

#### 一. 管沟开挖与回填

1. 管沟开挖时，一般不做特殊处理，避开雨季、及时开挖、及时回填、地基应为原土层，若遇凡是可能引起不均匀沉降的地段，如垃圾堆场等均应先按换土做法处理，再做宽1.5米、厚0.1米的水泥砂浆基础；

2. 管沟开挖中应在槽底预留0.03—0.06m厚的土层进行夯实处理，夯实后，沟底表层土容重一般不小于 $1.6 \times 10^3/\text{kg}/\text{m}^3$ ；

3. 管道施工采用沟边组装，沟槽底宽度 $D+0.3\text{m}$ ，沟槽不设边坡；管道沟槽的开挖、回填及路面恢复均按CJJ33-2005第二章执行；

4. 管沟回填时先用细土填至管顶以上0.5米后方可用土、砂或粒径小于100mm的碎石回填并压实. 具体实施见CJJ33-2005第二章。

#### 二. 警示带

警示带敷设详见《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005第二章土方工程；管道上方应沿线连续敷设警示带，警示带距管顶0.3~0.5米。

#### 三. 标示设置

管道沿线须根据路面情况设置路面标志：

1. 对混凝土和沥青路面，宜适用铸铁标志；
2. 对人行道和土路，宜使用混凝土方砖标志；
3. 对绿化带、荒地和耕地，宜使用钢筋混凝土标志；

路面标志应设置在燃气管道的正上方，并能正确、明显地指示管道的走向和地下设施. 设置位置应为管道转弯处、四通处、管道末端等. 直线管段

路面标志的设置间隔不宜大于200m。

#### 四. 材料

所有管材, 管件均应符合现行的有关规定, 并具有出厂质量保证书。

#### 五. 管道加工和组装

1. 聚乙烯管材、管件的连接应采用热熔对接连接或电熔连接；聚乙烯管道与金属管道或金属附件连接，应采用法兰或钢塑转换连接；

2. 不同级别和熔体质量流动速率差值不小于0.5g/100min的聚乙烯原料制造的管材、管件和管道附属设备，以及焊接端部标准尺寸比(SDR)不同的聚乙烯燃气管道连接时，必须采用电熔连接；

3. 公称直径大于或等于90mm的聚乙烯管道采用全自动热熔或电熔连接，电熔连接时应使用道固定器；

4. PE管热熔连接前，连接工具加热面应进行有效清洁；

5. 热熔连接加热时间和加热温度应符合连接工具生产厂和管材、管件生产厂的规定；

6. 热熔连接保压、冷却时间应符合热熔连接工具生产厂和管材、管件生产厂的规定，在保压、冷却期间不得移动连接件、或在连接件上施加任何外力；

7. 对接连接前两管段应各伸出夹具一定自由长度，并应校直两对应连接件，使其在同一轴线上，错边不宜大于壁厚的10%；

8. 管材或管件连接面上的污物应用洁净棉布擦净，并铣削连接面，使其与轴线垂直，并使其与对应的待连接断面吻合；

9. 加热完毕，待连接件应迅速脱离对接连接加热工具，并应用均匀外力使其完全接触，使其形成均匀凸缘。

10. 无缝钢管的管道采用焊接的方式连接；管道与管件的坡口形式和尺寸应符合现行国家规范《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011中7.2.7条规定；管道与管件的组对，应符合现行国家规范《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010中的规定。

## 六. 管道接头及焊缝的检验

1. 热熔对接连接接头质量检验应符合下列规定：

a. 连接完成后，应对接头100%对称性、接头对正性检验和不少于50%的翻边切除检验；

b. 翻边对称性检验：接头应具有沿管材整个圆周平滑对称的翻边，翻边最低处的深度不应低于管材表面；

c. 接头对正性检验：焊缝两侧紧邻翻边的外圆周的任何一处错边量不应超过管材壁厚的10%；

d. 翻边切除检验：应使用专用工具，在不损伤管材和接头的情况下，切除外部的焊接翻边。翻边切除应符合下列要求：

1) 翻边应是实心圆滑的，根部较宽；

2) 翻边下侧不应有杂质、小孔、扭曲和损坏；

3) 每隔50mm进行180°的背弯试验，不应有开裂、裂缝，接缝处不得露出熔合线。

2. 聚乙烯管电熔连接、法兰连接以及钢塑转换接头连接要求详见《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018。

3. 对跨越管道的焊缝应进行100%外观质量检查，其质量不应低于现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683-2011中的III级质量标准。对跨越管道的焊缝内部质量采用100%射线探伤检测及100%超声波复检，焊缝的X射线照相探伤检验按《无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》GB/T12605-2008，达II级为合格；焊缝的超声波探伤复检按《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》GB11345-2013，达II级为合格。

4. 埋地钢管内部焊缝质量抽查数量不应少于15%，且每个焊工不应少于一个焊缝。抽查时，应侧重抽查固定焊口，其质量不应低于现行国家标准《无损检测金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》GB/T12605-2008中的III级焊缝质量标准。

5. 当抽样检验的焊缝全部合格时，则此次抽样所代表的该批焊缝应认为全部合格；若出现与上述条款要求不符合的情况，则判定本焊缝不合格，

并按下列规定加倍抽样检验：

a. 每出现一道不合格焊缝，则应加倍抽检该焊工所焊的同一批焊缝，并按本规程进行检验；

b. 若第二次抽检仍出现不合格焊缝，则应对该焊工所焊的同批全部焊缝进行检验。

## 七. 清管与试压

### 1. 一般规定

a. 开槽敷设的系统应在回填土回填至管顶0.5米以上后,依次进行吹扫、强度试验和严密性试验;

b. 吹扫、强度试验和严密性试验的介质应采用压缩空气,其温度不应超过40℃;压缩机出口端应装油水分离器和过滤器;

c. 在吹扫、强度试验和严密性试验时,管道应与无系统系统和已运行的系统隔离,并应设置明显标志,不得用阀门隔离;

d. 聚乙烯管道在强度试验和严密性试验时,所发现的缺陷,必须待试验压力降至大气压后进行处理,处理合格后应重新进行试验。

e. 采用水平定向钻敷设的聚乙烯管道,吹扫,强度试验和严密性试验应在敷设前进行;吹扫,强度试验和严密性试验前,应对管道采取临时安全加固措施。在回拖后,应随同管道系统再次进行严密性试验。

f. 采用水平定向钻穿越的管材应采用SDR11系列管材,曲率半径不应小于PE管管径的500倍。

### 2. 管道吹扫

a. 吹扫口应设在开阔地段,并采取加固措施;排气口应进行接地处理;吹扫时应设安全区域;

b. 吹扫气体压力不应大于0.3MPa;

c. 每次吹扫管道长度,应根据吹扫介质、压力以及气量来确定,不宜超过500m;

d. 吹扫应反复进行数次,确认吹扫干净为止,同时做好记录。

### 3. 强度试验

a. 试验介质:压缩空气.;

b. 试验压力:0.6MPa;

c. 管道强度试验应分段进行,试验管道分段最大长度不得超过1000m;进行强度试验时,应缓慢升压达到试验压力后稳压1小时,观察压力计不少于30min,无明显压力降为合格;经分段试压合格的管段相互连接的接头,经外观检验合格后,可不再进行强度试验。

### 4. 管道严密性试验

a. 试验介质:空气.;

b. 试验压力:0.46MPa;

c. 严密性试验应在强度试验合格、管道全线回填后进行;严密性试验稳压的持续时间为24h,压降按CJJ33-2005执行;所有未参加严密试验的设备、仪表、管件,应在严密性试验合格后进行复位,然后按设计压力对系统升压,并采用发泡剂检查设备、仪表、管件及其与管道的连接处,不漏为合格。

## 八. 工程竣工验收

1. 本燃气管道工程竣工后应根据《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005及设计要求对该工程进行检查和验收;

2. 工程验收时,施工单位应按《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005要求向验收单位提供各种图纸、资料以及翻边切除检查记录和示踪线(带)导电性检查记录。

## 九. 安全与防护措施:

1. 埋地燃气管道与建、构筑物及其它相邻管道之间的水平和垂直净距按《城镇燃气设计规范》GB50028-2006执行;


2. 局部埋地燃气管道覆土小于0.5m时,该段管道须置换为钢质管道,并加设管沟;

## 十. 施工中注意事项

1. 所有燃气管道在施工中如遇实际与设计不符,必须及时通知设计人员现场解决,不得擅自处理;

2. 本工程燃气管道敷设应在各类障碍完全清除后方可进行;

3. 过路支管位置及数量可据实敷设。



设计图纸



电	
弱	
力	电
动	强
给	通
排	暖
水	
建	构
筑	
会	签
签	

# 设计说明

## 1、设计依据规程规范

- 《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
  - 《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)
  - 《室外给水设计标准》 GB50013-2018
  - 《给水排水管道工程施工及验收规范》 GB50268-2008
  - 《建筑给水排水设计标准》 GB50015-2019
  - 《消防给水及消防栓系统技术规范》 GB50974-2014
  - 《城市供水管网漏损控制及评定标准》 CJJ92-2016
  - 《建筑设计防火规范》 GB50016-2014(2018版)
  - 《建筑给水排水与节水通用规范》 GB55020-2021
  - 《城镇给水排水技术规范》 GB50788-2012
- 国家、地区现行有关其他规范、标准及图集等。  
岳阳市自来水公司《水表井安装标准图集》QJ/BJ-13。  
岳市水字[2017]08号《水表箱制作标准图》及其他相关规定。

## 2、工程建设的自然条件

岳阳市云溪区属幕阜山余脉向江汉平原过渡地带，整个地势由东南至西北呈阶梯状向长江倾斜。最高海拔点为橡胶事业部内改制企业化纤厂，海拔105.40米；最低海拔点为安居大道与岳化大道交叉口，海拔38.10米。一般海拔在40—60米之间。地表组成物质65%为变质岩，其余为沙质岩，土壤组成以第四纪红色粘土为主。

岳阳市云溪区处在属中亚热带向北亚热带的过渡地带，气候带上具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征：其主要特征：温暖湿润，四季分明，季节性强；热量丰富，严寒期短、无霜期长，春温多变，盛夏酷热；雨水充沛，雨季明显，降水集中；“湖陆风”盛行“洞庭秋月明”；湖区气候均一，山地气候悬殊。年平均降水量为1289.8~1556.2mm，呈春夏多、秋冬少，东部多、西部少的格局，春夏雨量占全年的70%~73%，降雨年际分布不均，最多达2336.5mm，降雨少的年份只有750.9mm。年平均气温在16.5~17.2℃之间，极端最高气温为39.3~40.8℃，极端最低气温为-11.4~-18.1℃。城区年平均气温偏高，为17.0℃。年日照时数为1590.2~1722.3小时，呈北部比南部多、西部比东部多的格局。年无霜期256~285天。市境主导风向为北风和东北偏北风，年平均风速为2.0~2.7m/s。

设计说明

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE

设计说明


设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-01

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

# 设计说明



证书等级：国家甲级  
编号：A143005486  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水	暖通	电气	规划	装修
----	----	----	-----	----	----	----	----

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-02

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

### 3、工程建设的改造范围及工程水源

#### (1) 改造范围

本次改造范围为云溪区刘冲小区等老旧小区，项目建设地点位于岳阳市云溪区云溪街道，项目西侧临京广铁路线，北侧临李家坡路、东侧临安居大道、南侧临云龙路。

#### (2) 水源

根据《岳阳市人民政府第10次常务会议纪要》(2013年)和岳府阅[2016]36号《关于临湖公路配套市政供水管网迁改和建设有关问题的会议纪要》的精神和要求，水源选择岳阳市自来水公司二水厂。

### 6、工程总体布置及方案

#### (1) 工程方案背景

供水来源于岳阳市二水厂，沿临湖公路敷DN1200~DN1000输水管道至欣港东路北侧，在欣港东路北侧约300m处设加压泵站(Q=2×104/m<sup>3</sup>//d 出口压力0.65Mpa 泵轴标高46.4m)。泵站出水管道口径DN600mm，沿欣港东路经大汉路至云龙路，为本工程提供水源。此段工程详见临湖公路云溪供水工程。

#### (2) 社区供水方案

刘冲小区等老旧小区用水已在安居大道西侧DN600主供水管、岳化大道北侧DN500mm~400mm主供水管和岳化大道南侧DN400mm~300mm减压主供水管接驳。社区内原有供水管道不做利用，重新敷设4根DN200mm配水管向社区居民供水，并做水表出户、一户一表改造，水表集中安装在水表井内。

### 3) 工程内容:

本项目为管网改造项目，小区范围内给水管道由于防腐措施不完善，部分管道内外腐蚀严重，管道内壁结垢，管网水质受到影响。部分阀门多为易锈蚀的铁杆，受损率高，用户普遍反映水质差、有锈水、黑渣，且损坏时检修停水范围扩大，也严重影响安全供水。因此本次对出现上述问题的管网进行拆除换新。

### 4) 工程难点

- 1) 各种地下管线错综复杂，交叉避让困难。为避各种管线，合理保持安全距离，设计供水管线置于机动车道距人行道边缘石相距1.0m处。
- 2) 社区内违建建筑多，供水管道(包括表后管道)安装困难。

### 三、水源选择

#### 1、水源选择的原则和要求

- (1) 水源水量充沛可靠。
- (2) 水源水质：应符合《生活饮用水卫生标准》(国标GB5749-2006)。
- (3) 当现有城镇和村镇集中供水工程水源充沛、设施可靠、技术可行时，周边村镇供水宜采用现有工程管网的延伸供水。

#### 2、水源选测

已建设项目总水源选择为岳阳市自来水公司二水厂。

设计说明

电	电
弱	强
力	力
动	电
电	电
给	通
排	暖
水	暖
暖	通
通	通
会	会
签	签

# 设计说明

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-03

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

电	
弱	
力	电
动	强
给	暖
排	通
水	
建	构
会	签

## 四、工程总体布置

### 1、设计原则

- (1) 坚持可持续发展原则，保证村镇居民安全饮用水的可持续。保证水源、工程、管理运行的可持续性。
- (2) 以解决生活供水为重点，充分利用已有水利工程，有效降低工程建设投资和运行费用。
- (3) 认真调查供水区现状，有针对性地提出解决供水问题的思路和方法，宜改造则改造，能集中则集中，需延伸管网则延伸。
- (4) 综合当地自然条件，经济条件和社会发展情况，合理确定用水标准和供水规模。以解决当前群众饮水需要为主，同时兼顾长远发展的需要。
- (5) 以岳阳市自来水公司为依托建立健全饮水安全监测体系，加强水源、出厂水和管网末梢水质检验和监测。

### 2、工程设计标准

#### (1) 水质

饮用水水质符合国家《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)要求。

#### (2) 服务水压

##### 1) 供水入户

区域内最远点或最高点的住户供水，自来水龙头自由水头为2m。

##### 2) 公用消火栓

区域内最远点或最高点处的公用消火栓水压不低于10m，为以后自来水入户创造条件。考虑扩大供水规模，主管末端水压应满足发展要求。

3) 区域内一般最不利高点控制建筑物±0.00处水压不低于30m，最不利低点控制建筑物±0.00处水压不高于55m。

### 3、总体布置原则

(1) 总体布置根据水源与供水区(范围)之间的空间关系，做到充分利用自然地形条件，缩短供水线路，优化建(构)筑物布置，节约土地资源。

(2) 工程布置应考虑尽可能与现有工程设施相结合，避免不必要浪费，节约投资。

### 4、供水系统

根据水源条件、供水范围、建设周期，结合现有给水设施。

## 五、工程设计

### 1、配水工程及入户工程设计

根据水利计算确定各管道口径，在住宅楼下做“一户一表，水表出户”设计，并根据规范布置消火栓。

社区内单位、公用设施均总表计量，不具备做“一户一表，水表出户”条件的单身楼总表计量。住宅楼下配水管道穿越下水井时，需加装钢制套管，套管长度宽于下水井每端500mm，套管两端用防水材料密实。

住宅楼下配水管距建筑外墙水平距离不小于1.5m，与原有地表井水平错开0.5米，方便与原有水表碰通。

原有每户两表和水表为出户的住户，均做表后管道改造，管材采用PP-R管。安居社区内考虑利用原有管道井作为表后管道敷设通道，不破坏建筑的整体美观。

### 2、原有给水设施的利用

1) 表后管道除安居社区和公用设施外均利用其原有管道，只在其原有水表处碰通。

### 3、分区流量计安装

本次无分区流量计。

### 4、管材和管道敷设

≥DN100 管材选用球墨铸铁管K9级，承插橡胶圈接口，管道工程压力为1.6MPa，采用水泥砂浆衬里作为球墨管内防腐层，外防腐推荐采用涂锌处理(参见S08179球墨铸铁管—表面锌涂层)，环氧煤沥青二道防腐。

<DN100的采用PPR管，热熔连接，表后管道采用PPR管，管道工程压力为1.25MPa。

水平弯管和三通处座砼支墩保护，竖向弯管需做钢筋砼支墩保护。

管道沿线按120米设置消火栓。

管道敷设完成后应对开挖路面进行混凝土路面原状恢复。

# 设计说明

电	电
力	电
给	通
建	构
会	签

## 5 给水管道管道基础

- 1) 如为未经扰动的原状土层，则天然地基进行夯实。
- 2) 如为回填土土层，则在回填土地段做300mm厚灰土垫层。
- 3) 如为岩石或多石层，则在岩石或多石地段则做150mm厚砂石垫层。
- 4) 如为软泥土则应更换土壤或进行片石挤压加固措施。

## 6 管道防结露保温

- (1) 当给水管道结露会影响环境，引起装饰、物品等受损害时，给水管道应做防结露保冷层，防结露保冷层的计算和构造，可按现行国家标准《设备及管道保冷技术通则》GB/T11790执行。
- (2) 室外明装的给水管，>DN50 阀门均做防结露保温。
- (3) 防结露和保温材料均采用超细玻璃棉，防结露绝热厚度为25mm；保温绝热厚度为40mm，详16S401。保温应在完成试压合格及除锈防腐处理后进行。

## 7 管道防腐

- 7.1 镀锌钢管、焊接钢管埋地敷设时，管外壁刷冷底子油一道，石油沥青二道。当埋于腐蚀性土壤或焦渣层内时，应做加强防腐：在管外壁刷冷底子油一道，石油沥青一道，玻璃布一层，冷底子油一道，石油沥青一道，总厚度不小于6mm。热镀锌钢管的焊缝处，应涂刷二道防锈漆，并包扎纤维布一道后，再刷石油沥青二道。
- 7.2 消防栓管刷樟丹二道，红色调和漆二道。
- 7.3 保温管道：进行保温后，外壳再刷防火漆二道。给水管外刷兰色环。
- 7.4 管道支架除锈后刷樟丹二道，灰色调和漆二道。

## 8 管道试水试压，冲洗及气密性。

### 8.1 管道试水试压：

- 8.1.1 室外给水管道试验应按《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014、《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)之规定进行，试验压力为0.80MPa。
- 8.1.2 各类管道的附件及阀门应与其连接管道的压力等级相匹配。

## 8.2 管道冲洗：

给水管道在系统运行前须用水冲洗和消毒，要求以不小于1.5m/s的流速进行冲洗，并符合《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242-2002中的规定。

## 8.3 生活管网安装完后应对管网进行强度试验、冲洗和严密性试验。

管道水压严密性试验应在水压强度试验和管网冲洗合格后进行，给水系统严密性试验用水进行，试验压力应为系统工作压力，稳压24h，无泄漏。

## 9. 给水系统设计的要求

- 9.1 建筑给水排水与节水工程选用的材料、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。
- 9.2 建筑给水排水与节水工程选用的工艺、设备、器具和产品应为节水和节能型。
- 9.3 建筑给水排水与节水工程建设和运行过程中产生的噪声、废水、废气和固体废弃物不应对环境健康和人身健康造成危害。
- 9.4 对处于公共场所的给水排水管道、设备和构筑物应采取不影响公众安全的防护措施。
- 9.5 设备与管道应方便安装、调试、检修和维护。
- 9.6 管道、设备和构筑物应根据其贮存或传输介质的腐蚀性性质及环境条件，确定应采取的防腐蚀及防冻措施。
- 9.7 湿陷性黄土地区布置在防护距离范围内的地下给水排水管道，应按湿陷性等级采取相应的防护措施。
- 9.8 室外检查井井盖应有防盗、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，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。车行道下的检查井盖级别不低于D400，人行道下的井盖级别不低于B125。

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-04

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

# 设计说明

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-05

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

电	
弱	
力	电
动	强
给	暖
排	通
水	
建	构
筑	结
会	签

9.9 自建供水设施的供水管道严禁与城镇供水管道直接连接。生活饮用水管道严禁与建筑中水、回用雨水等非生活饮用水管道连接。

9.10 生活饮用水给水系统不得因管道、设施产生回流而受污染，应根据回流性质、回流污染危害程度，采取可靠的防回流措施。

9.11 给水管网  
1) 给水系统应充分利用室外管网压力直接供水，系统供水方式及供水分区应根据建筑用途、建筑高度、使用要求、材料设备性能、维护管理、运营能耗等因素合理确定。  
2) 给水系统采用的管材、管件及连接方式的工作压力不得大于国家现行标准中公称压力或标称的允许工作压力；采用的阀件的公称压力不得小于管材及管件的公称压力。  
3) 室外埋地给水管道不得影响建筑物基础，与建筑物及其他管线、构筑物的距离、位置应保证供水安全。  
4) 给水管道严禁穿过毒物污染区。通过腐蚀区域的给水管道应采取安全保护措施。

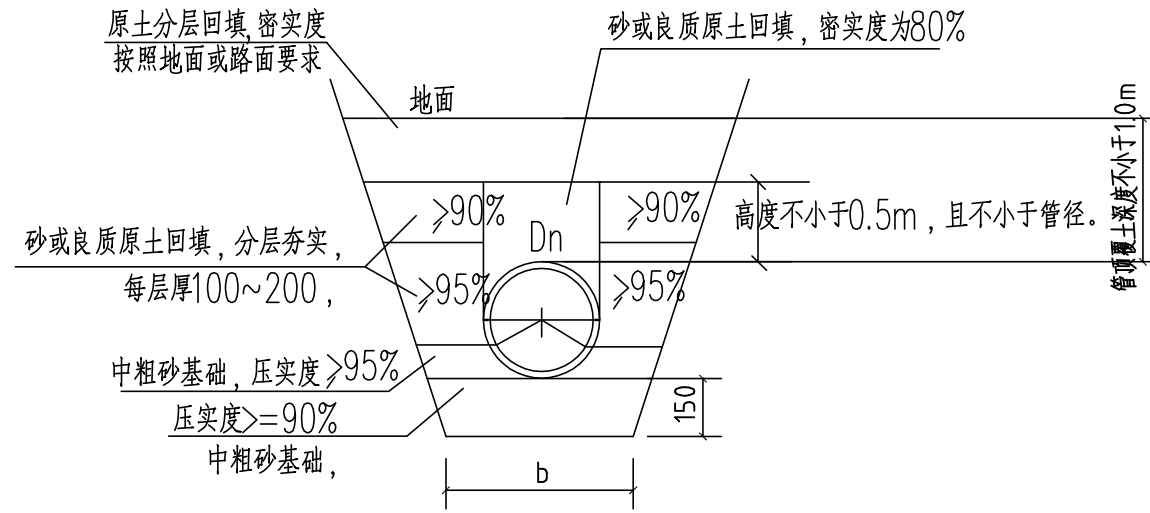
9.12 节水措施  
1) 给水系统应使用耐腐蚀、耐久性能好的管材、管件和阀门等，减少管道系统的漏损。

10 其它：  
10.1 图中所注尺寸：除距离、管长、标高以米计外，其余均以毫米计。  
10.2 图中所注标高：管道标高的表示法：所注管道标高均以室内首层地面±0.000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。  
10.3 本说明未及之处应严格执行国家、行业和本地区保障工程质量、安全生产和环境保护现行有效的相关法律法规、技术规范、规程及国家标准；施工单位必须按照工程设计图纸和施工技术标准施工，在施工阶段若发现设计文件有差错，应及时提出，不得擅自修改工程设计。  
10.4 本工程所选设备、材料必须满足与产品相关的国家或地方标准。建设工程竣工验收时，必须具有设计单位签署的质量合格文件，二次供水水质必须符合国家现行标准《生活饮用水卫生标准》GB5749的规定。  
10.5 本设计文件需报具有县级以上人民政府建设行政主管部门或其他部门及消防主管部门审查批准后方可施工。  
10.6 除以上说明外，还应遵照《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014，《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)，《城镇给水排水技术规范》GB50788-2012，《建筑机电工程抗震设计规范》GB50981-2014及《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)、《建筑给水排水与节水通用规范》GB55020-2021的要求进行施工。

图例：

阀门节点	
排气阀节点	
泄水阀节点	
消防栓节点	
流量计节点	
新立水表井	
新立水表箱	
钢套管	
减压阀	
工程区域分界线	

电 弱  
电 强  
给 水  
给 暖  
建 构  
会 签



柔性给水管道沟槽回填部位与压实度示意图

dn(mm)	≤90	110-140	160,200
b(mm)	700	750	800

管槽开挖边坡控制按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)表4.3.3执行。

### 沟槽边坡坡度表

地质条件良好、土质均匀、地下水位低于沟槽底面高程，且开挖深度在5m以内，沟槽不设支撑时，沟槽边坡最陡坡度应符合下表规定。

土的类别	边坡坡度(高:宽)		
	坡顶有静载	坡顶有动载	坡顶无荷载
中密的砂土	1:100	1:1.25	1:1.50
中密的碎石类土 (填充物为砂土)	1:0.75	1:1.00	1:1.25
硬塑的粉土	1:0.67	1:0.75	1:1.00
中密的碎石类土 (填充物为黏性土)	1:0.50	1:0.67	1:0.75
硬塑的粉质粘黏土、黏土	1:0.33	1:0.50	1:0.67
老黄土	1:0.1	1:0.25	1:0.33
软土(经井点降水后)	1:125	——	——

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司  
证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE  
总图 建筑 结构 给排水  
暖通 电气 规划 装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
沟槽断面图

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-06

单位出图专用章盖章

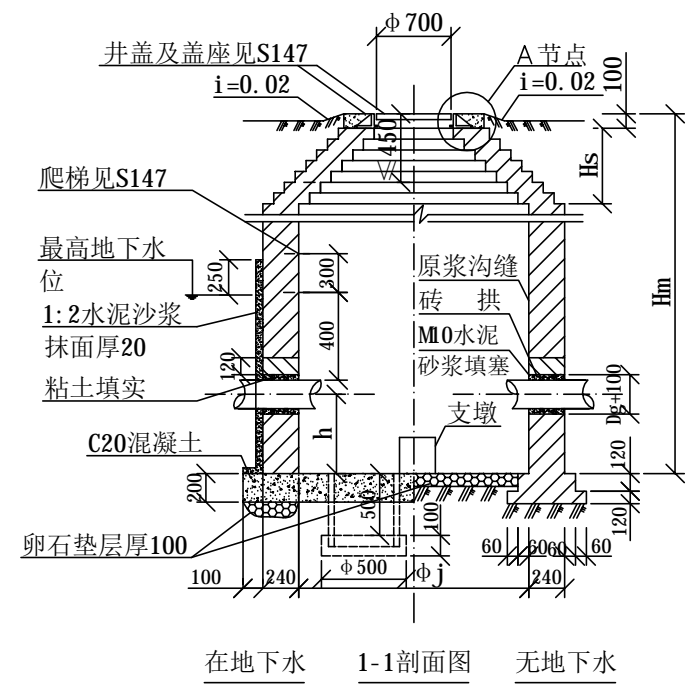
个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

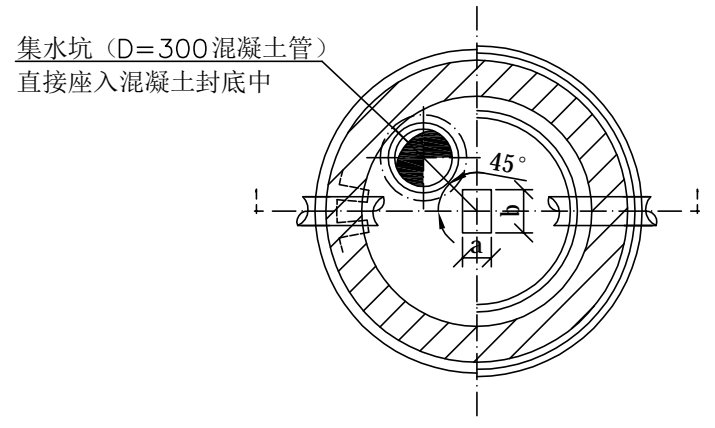
注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

主要尺寸及工程量表

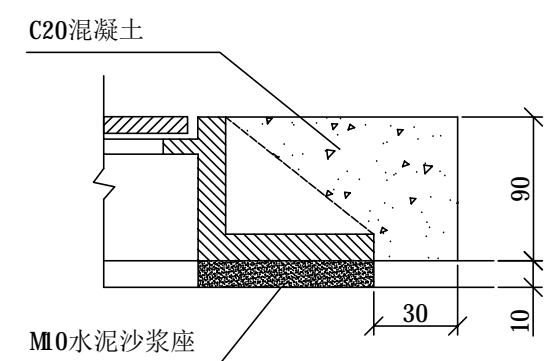
阀门直径 Dg	阀门内径 φj	最小井深 (Hm)		收口高度 Hs	收口层数	管中到井底高 h	支墩		最小井深工程量 (m³)			1米直井筒工程量		
		方头阀门	手动阀门				a	b	无地下水		有地下水		砖砌体 (m³)	抹面 (m²)
									砖砌体	混凝土	砖砌体	混凝土		
65	1000	1310	1380	190	3	438	120	240	1.58	1.19	0.44	0.94	4.65	
100	1000	1380	1440	190	3	450	120	240	1.64	1.25	0.44	0.94	4.65	
150	1200	1560	1630	310	5	475	120	240	2.08	1.62	0.56	1.09	5.28	
200	1400	1690	1800	440	7	500	120	240	2.52	2.00	0.68	1.24	5.91	
250	1400	1800	1940	440	7	525	240	240	2.70	2.18	0.68	1.24	5.91	
300	1600	1940	2130	560	9	550	240	370	3.24	2.66	0.82	1.39	6.53	
350	1800	2160	2350	690	11	675	240	370	3.86	3.21	0.97	1.54	7.16	
400	1800	2350	2540	690	11	700	240	370	4.15	3.50	0.97	1.54	7.16	
450	2000	2480	2850	810	13	725	240	490	5.01	4.30	1.13	1.69	7.79	
500	2000	2660	2980	810	13	750	240	490	5.23	4.52	1.13	1.69	7.79	
600	2200	3100	3480	940	15	800	370	620	6.57	5.80	1.30	1.84	8.42	
700	2400	--	3660	1060	17	850	370	740	7.36	6.53	1.49	1.99	9.05	
800	2400	--	4230	1060	17	900	370	860	8.52	7.69	1.49	1.99	9.05	
900	2800	--	4230	1310	21	950	370	860	9.53	8.57	1.90	2.29	10.30	
1000	2800	--	4850	1310	21	1000	490	1000	11.04	10.08	1.90	2.29	10.30	



在地下水 1-1剖面图 无地下水



平面图



A节点详图

- 说明:
- 1、砖砌体：75号砖，M10水泥砂浆砌筑。
  - 2、支墩必须托住阀底，四周用M10水泥砂浆抹八字填实。
  - 3、需做保温井口时，具体做法详见S-147图集。
  - 4、阀门井位于铺装地面下，井口与地面平，在非铺装地面下，井口应高出在面50。
  - 5、最小井深工程量系按手轮阀门最小井深计算。

地面操作立式阀门井图

弱电

动力电

给排水 暖通

建筑结构 会签

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-08

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

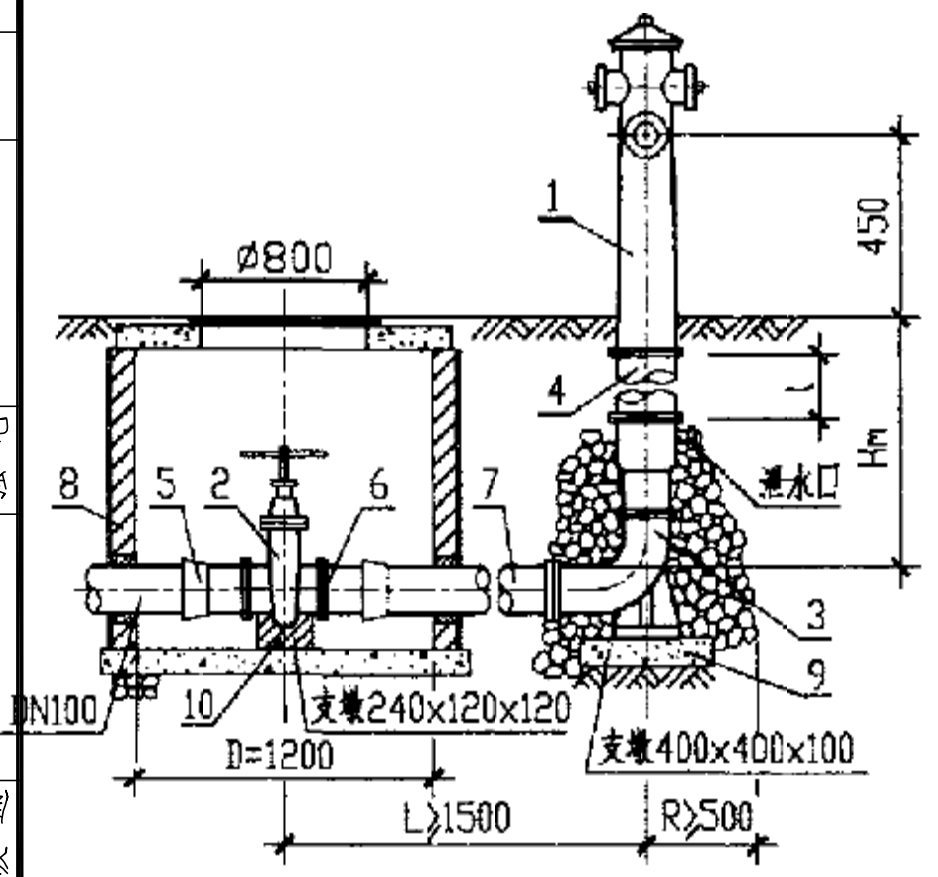
本图须加盖本院出图章，否则一律无效

主要设备及材料表

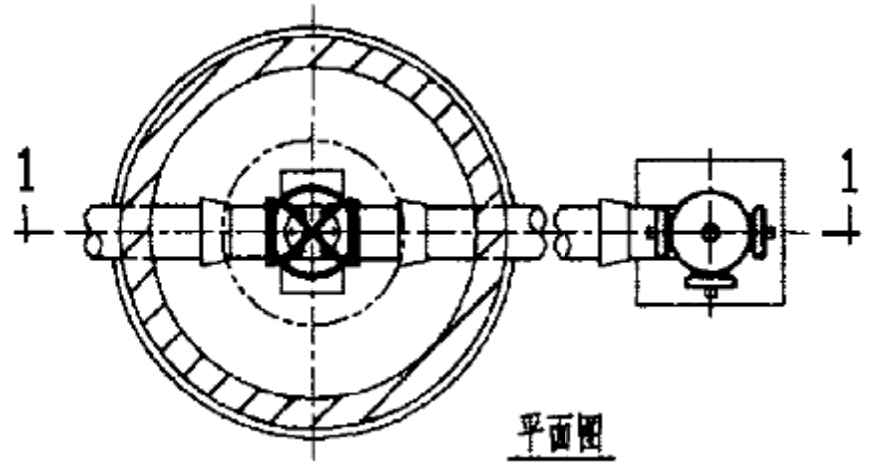
编号	名称	规格		材料	单位	数量	备注
		1.0MPa	1.6MPa				
1	地上式消火栓	SS100/65-1.0	SS100/65-1.6		套	1	
2	闸阀	Z45T-10 DN100	Z45X-16 DN100		个	1	
3	弯管底座	DN100×90° 双盘	DN100×90° 双盘	球墨	个	1	与消火栓配套供应
4	法兰接管	长度 l=250, 500, …… , 1750		球墨	个		由现场实际情况确定
5	甲管	DN100		球墨	个		由现场实际情况确定
6	乙管	DN100		球墨	个		由现场实际情况确定
7	球墨管	DN100		球墨	根		由现场实际情况确定
8	圆形立式闸阀井	D=1200			座	1	详见图集01S502
9	混凝土支墩	400×400×100		C20	m <sup>3</sup>	0.02	
10	砖砌支墩	240×120×120		砖 MU7.5 砂浆 M7.5	m <sup>3</sup>	0.01	

说明：

1. 消火栓采用 SS100/65-1.0 型或 SS100/65-1.6 型地上式消火栓。该消火栓有两个 DN65 和一个 DN100 的出水口。
2. 凡埋入土中的法兰接口涂沥青冷底子油及热沥青各两道，并用沥青麻布或用 0.2mm 厚塑料薄膜包严，其余管道和管件的防腐作法由设计人确定。
3. 根据管道埋深的不同，可选用不同长度的法兰接管，使管道覆土深度 Hm 可以从 1050mm 逐档加高到 2800mm，每档为 250mm。



1-1 剖面图



平面图

室外地上式消火栓安装图  
 (SS100/65型)

电  
弱

力  
电  
强

给  
水  
通  
暖

建  
结  
构  
会  
签



设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
主要设备材料表

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-1-09

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

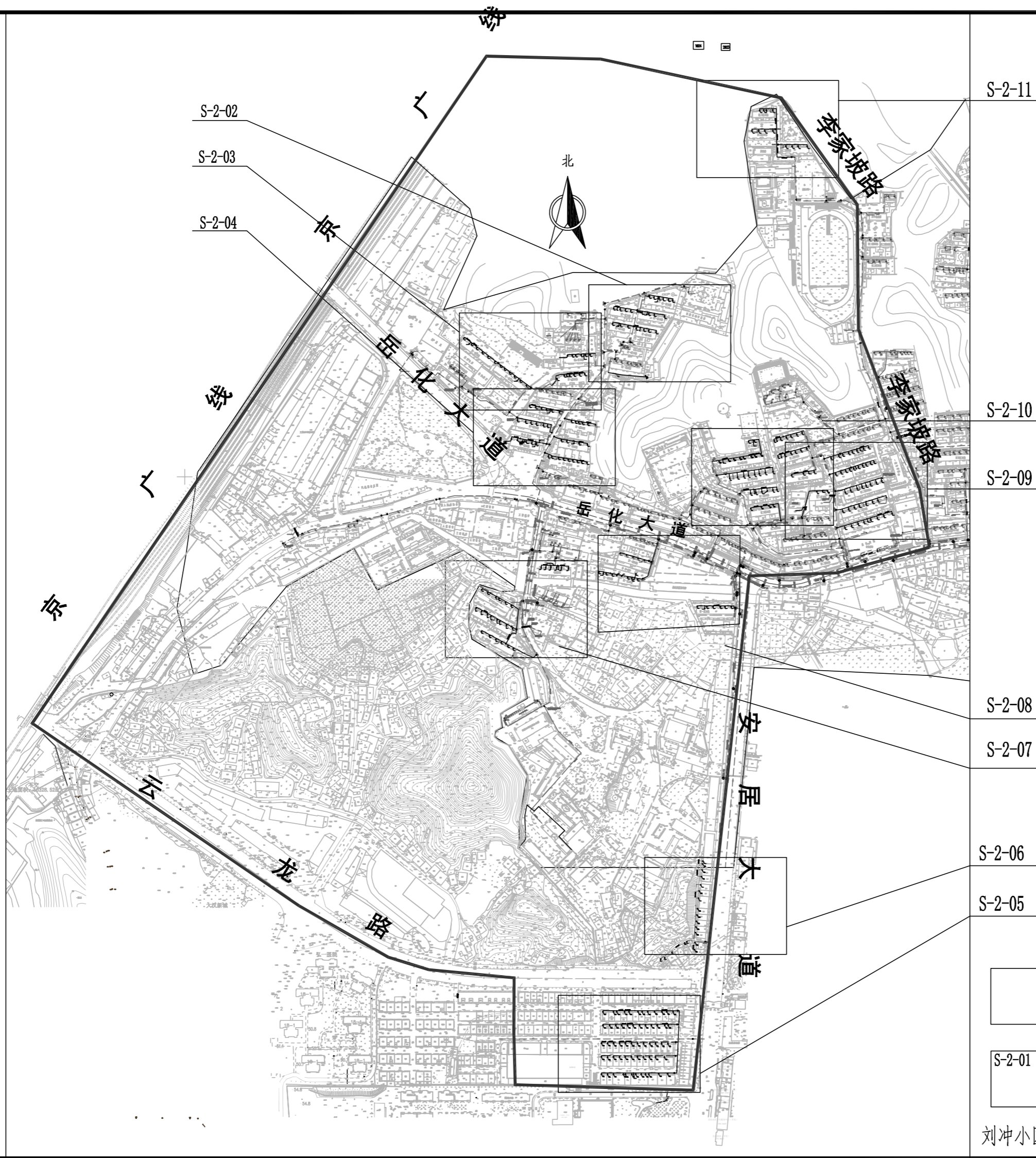
本图须加盖本院出图章，否则一律无效

材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		PPR管	DN63	米	1073	
2		球墨铸铁管	DN100	米	1850	
3	▶	水表	DN100	只	--	
4	▶	水表	DN20	只	按实	
5	⊗	闸阀井	DN100	座	40	
6	⊗	闸阀井	DN65	座	6	

电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 筑  
结 构  
会 签

电	电	电	电	电	电
弱					
力	电				
动	强				
给	通				
排	暖				
水					
建	结				
筑	构				
会	签				



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
给水管道平面图

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-01

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

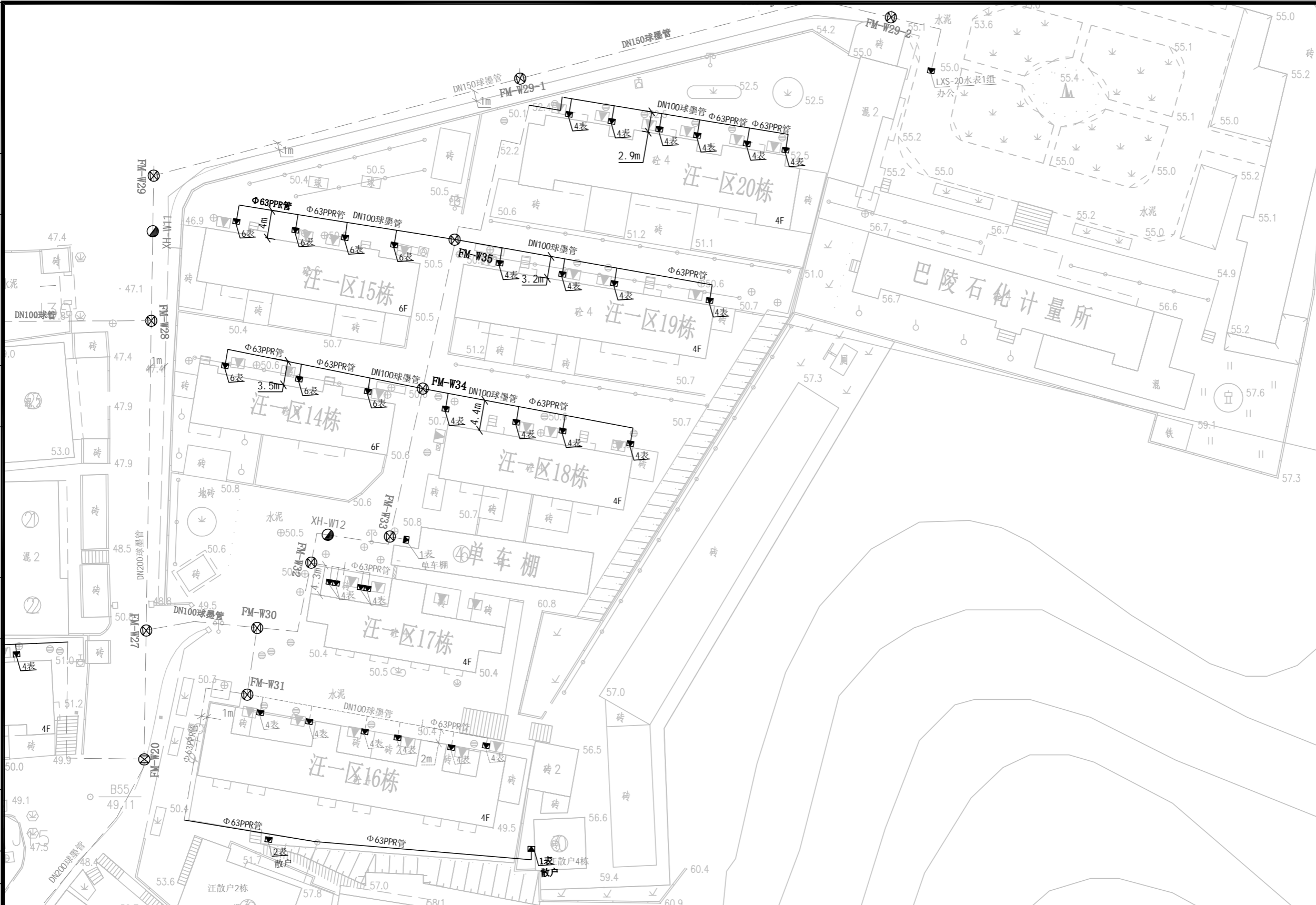
本图须加盖本院出图章，否则一律无效

分幅图框

S-2-01 分幅图编号

刘冲小区设计范围

电 弱  
电 强  
水 给  
水 暖  
建 结  
会 签



图例：  
 —— 新建给水管  
 - - - 原有给水管，不做改动

DESIGN  
 岳阳市建筑设计院有限公司  
 证书等级：国家甲级  
 编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
 给水管网分幅图一

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-02

单位出图专用章盖章  
 个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

弱电  
动力  
给水  
暖通  
建筑  
结构  
会签



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
给水管网分幅图二

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-03

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

图例：  
—— 新建给水管  
- - - 原有给水管，不做改动



证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
给水管道分幅图三

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-04

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

- 图例：
- 新建给水管
  - - - - 原有给水管，不做改动

电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 筑 结 构  
会 签

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE

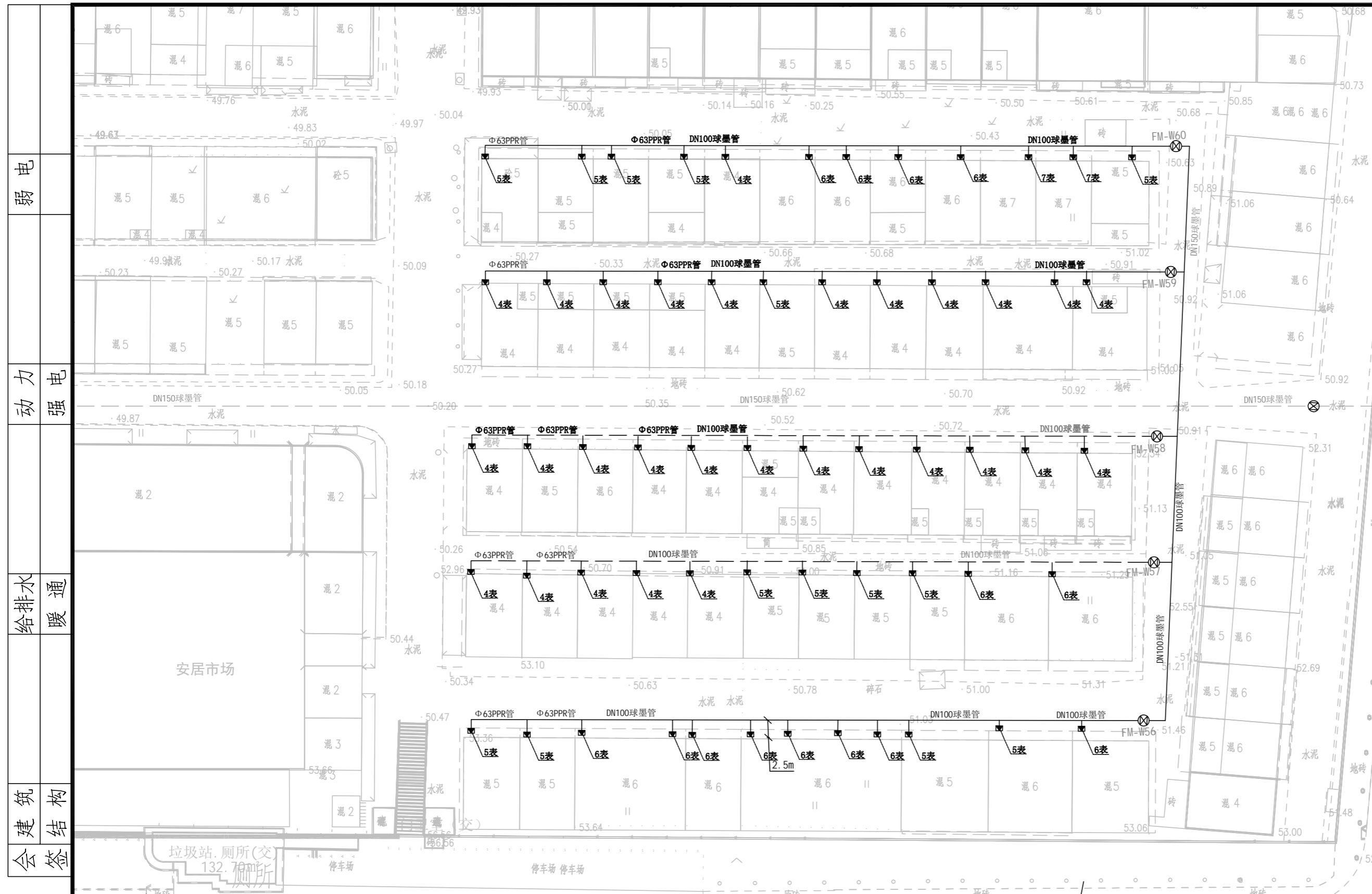
给水管网分幅图四

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-05

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



图例：

- 新建给水管
- - - - 原有给水管，不做改动

电  
弱  
电  
强  
给排水  
暖通  
建筑  
结构  
会签

电 弱  
电 强  
水 通  
给 暖  
排 排  
建 结  
会 签



图例：  
 —— 新建给水管  
 - - - - 原有给水管，不做改动

DESIGN  
 岳阳市建筑设计院有限公司  
 证书等级：国家甲级  
 编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

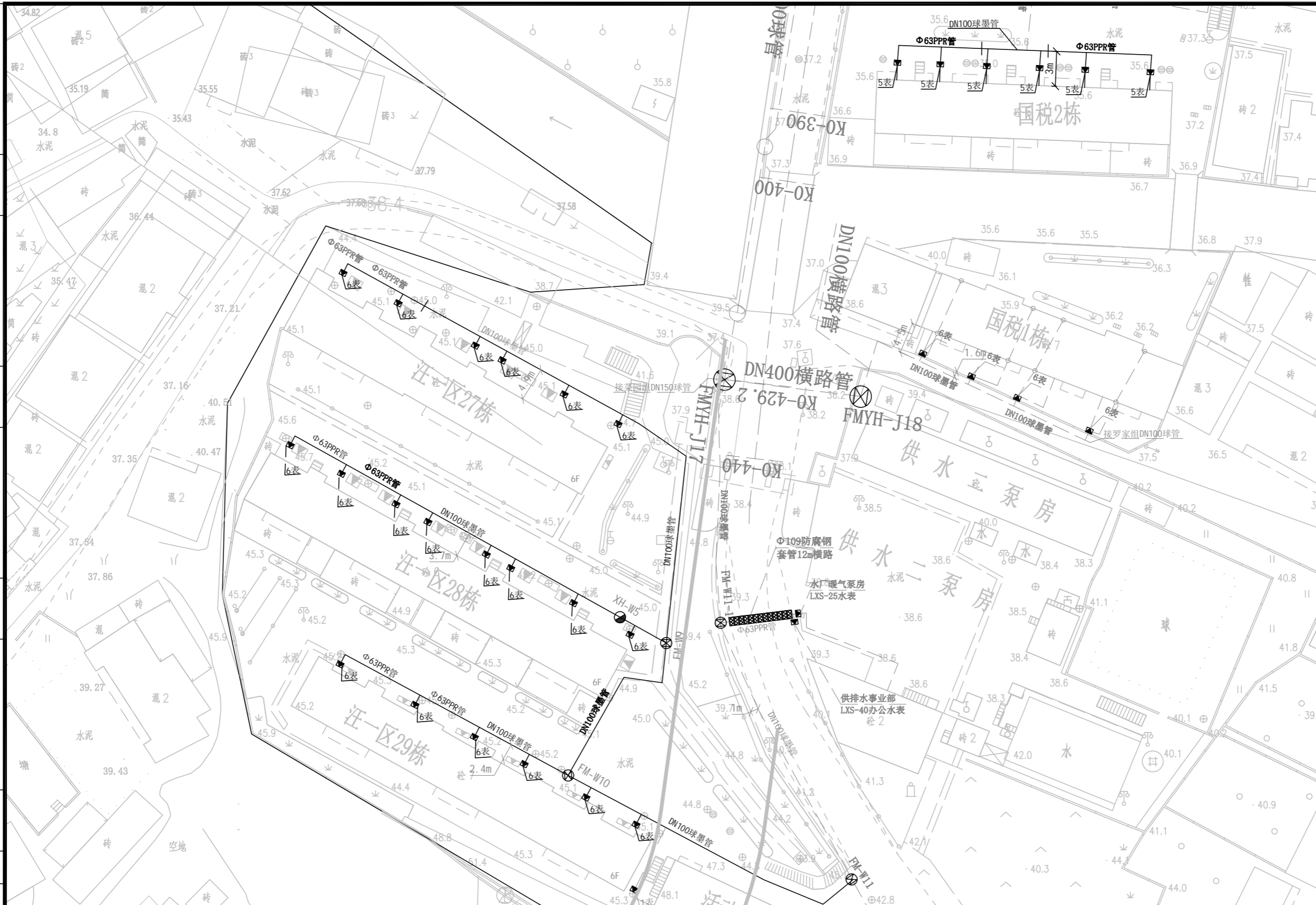
图名 DRAWING TITLE  
 给水管网分幅图五

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-06

单位出图专用章盖章  
 个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

电 弱  
电 强  
水 通  
给 暖  
排 排  
建 结  
会 签



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
给水管网分幅图六

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-07

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

图例:  
—— 新建给水管  
- - - 原有给水管, 不做改动





证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE

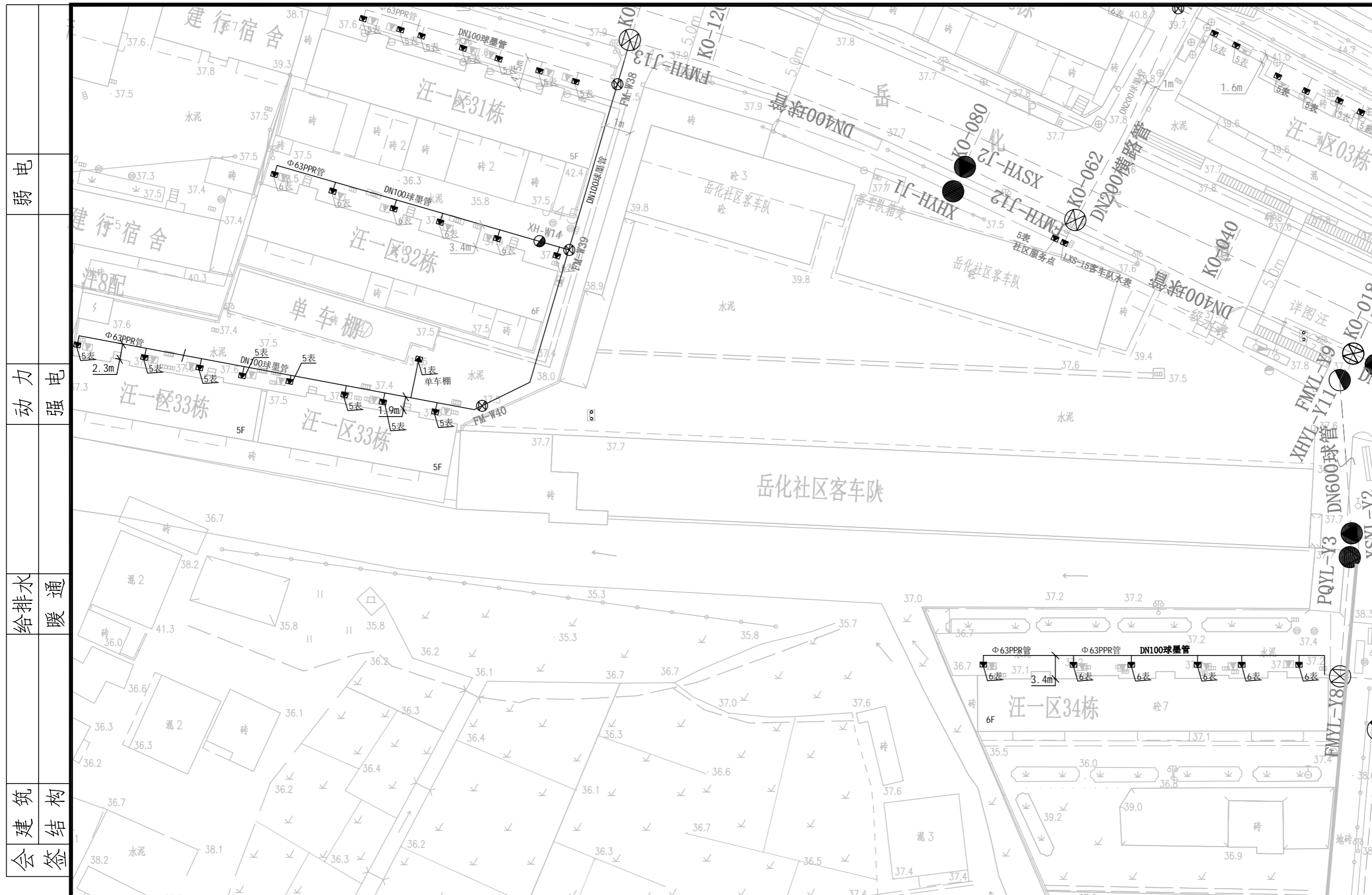
给水管道分幅图七

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-08

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

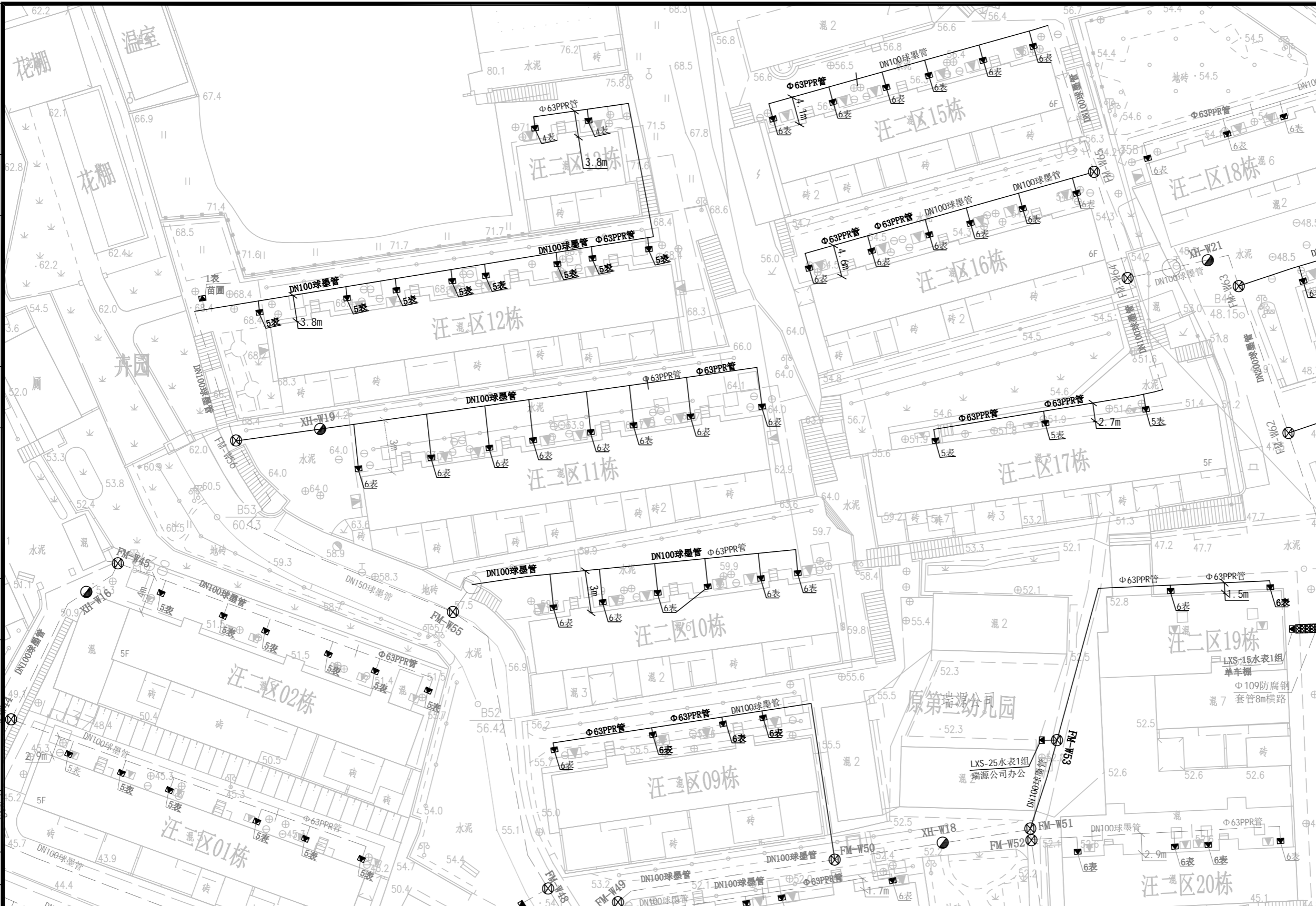


图例：

- 新建给水管
- - - - 原有给水管，不做改动

电 弱  
电 强  
水 通  
水 暖  
建 结  
会 签

电  
弱  
电  
强  
给  
排  
水  
暖  
通  
建  
筑  
结  
构  
会  
签



证书等级：国家甲级  
编号：A143005486  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业	DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水	暖通
暖通	电气	规划	装修	

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
给水管网分幅图八

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-09

单位出图专用章盖章  
个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

电  
弱  
电  
强  
给排水  
暖通  
建筑  
结构  
会签



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
给水管网分幅图九

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-10

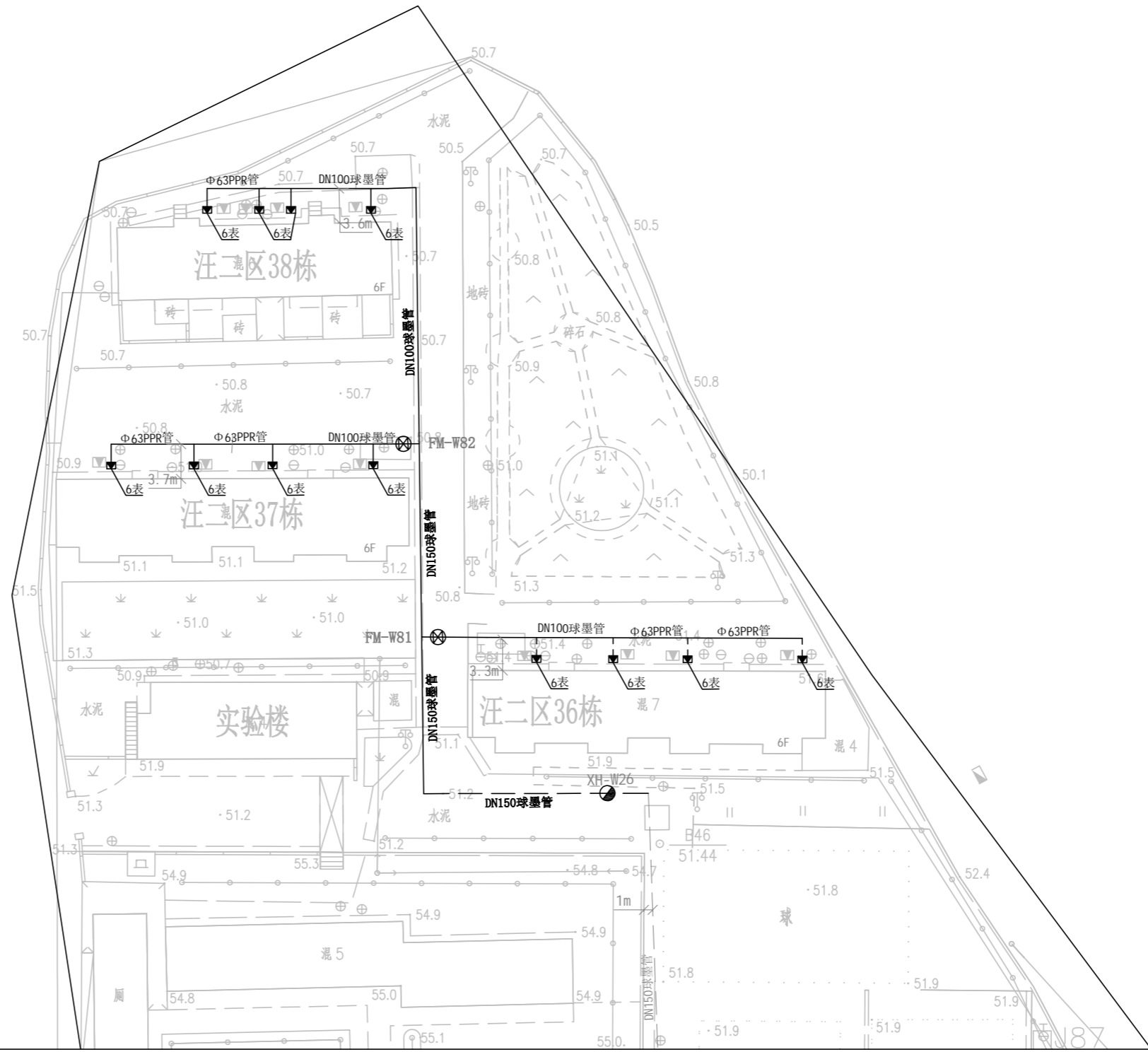
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

图例:  
—— 新建给水管  
- - - - 原有给水管, 不做改动

电	电
弱	
力	电
动	强
给	通
排	暖
水	
筑	构
建	
结	
会	签



图例：  
 —— 新建给水管  
 - - - - 原有给水管，不做改动

DESIGN  
 岳阳市建筑设计院有限公司  
 证书等级：国家甲级  
 编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—给水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
 给水管网分幅图十

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:500
日期	2022.08
图别/图号	S-2-11

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

# 设计说明

## 一、项目概述

项目名称：云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施建设项目--排水系统

项目背景：云溪区刘冲小区等老旧小区位于岳阳市云溪区。刘冲小区等老旧小区为云溪片区早期形成的中心社区，社区内部包含商业、学校、住宅、耕地等多个属性的用地类型。云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施建设项目是云溪区污水收集系统管网完善工程中的重要内容，对削减雨水径流污染、水环境质量提升、改善人居环境有着重要的意义。

## 二、设计依据

- 1.《岳阳市中心城区排水专项规划(修编)》(2016-2030)
- 2.《室外排水设计标准》(GB 50014-2021)
- 3.《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)
- 4.《城镇给水排水技术规范》(GB 50788-2012)
- 5.《城市工程管线综合规划规范》(GB 50289-2016)
- 6.《给水排水工程管道结构设计规范》(GB 50332-2002)
- 7.《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)
- 8.《建筑给水排水与节水通用规范》(GB 55020-2021)
- 9.《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)
- 10.《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ 143-2010)
- 11.《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第2部分:聚乙烯缠绕结构壁管材》(GB/T 19472.2-2017)
- 12.《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》(GB/T 20221-2006)
- 13.《建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》(GB/T 5836.1-2018)
- 14.《建筑排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管件》(GB/T 5836.2-2018)
- 15.《橡胶密封件 给、排水管及污水管道用接口密封圈 材料规范》(GB/T 21873-2008)
- 16.《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)
- 17.国家建筑标准设计图集
  - (1)《塑料排水检查井》(16S524)
  - (2)《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》(14S501-1)
  - (3)《雨水口》(16S518)
  - (4)《混凝土排水管道基础及接口》(04S516)
  - (5)《埋地塑料排水管道施工》(04S520)
  - (6)《建筑排水管道安装-塑料管道》(19S406)
  - (7)《建筑小区塑料排水检查井》(08S523)

## 五、排水改造工程设计

### (一)设计范围

本次改造范围为云溪区刘冲小区等老旧小区，项目建设地点位于岳阳市云溪区云溪街道，项目西侧临京广铁路线，北侧临李家坡路、东侧临安居大道、南侧临云龙路。

### (二)排水体制

小区设计排水体制为雨污分流，污废合流排水体制。

### (三)排水改造工程设计

#### 1.污水管道

小区内设计DN200,300,400污水管道，坡度3%，污水管道就近接入现状污水管道，收集后接入周边是市政污水干管。污水最终排入污水厂进行处理。

小区内排水设施长期未清理，淤泥和油脂对管道的排水有深大的影响，导致多处排水管道堵塞严重，因此，本次对有堵塞，水力不佳的管网和化粪池，进行管道疏通。

#### 2.雨水管道

小区内雨水排放主要排放方式为雨水沟，雨水沟尺寸及坡度依现场实际情况确定，就近接入现状雨水沟。雨水由北向南收集后进入岳化大道雨水管网，最终排入水体。

小区内雨水沟大部分为明沟，因此本次对雨水沟增设置盖板，变为雨水暗沟，提高小区地面观感，便于使用。

#### 3.化粪池

由于小区建设年代较为久远，楼宇之间间距很小，化粪池改造无法通过机械进行，只能定期人工清排，夏天温度高的时期小区长期弥漫一股臭味，而且部分化粪池已经出现渗漏，因此本次新建60座化粪池，化粪池采用玻璃钢成品化粪池，化粪池规格为12立方，化粪池施工按照图集14SS706执行。

#### 4.井盖

根据本息现场勘察，部分井盖已损坏，因此本次还需对已损坏的井盖进行更换。

(1)机动车道、非机动车道检查井井盖均采用 $\phi 700$ 球墨铸铁井盖及井座，选用D400型，井盖开启方向与管道中心线垂直；铺装路面、广场及绿地检查井井盖均采用 $\phi 700$ 球墨铸铁井盖及井座，选用C250型。检查井井盖均应选用“六防井盖”(防盗、防坠落、防移位、防响、防跳、防漂浮)，并符合《检查井盖》(GB/T 23858-2009)的要求，用“雨水”、“污水”注明检查井性质。

检查井盖安装方式按照图集《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》(14S501-1)施做。当检查井盖位于绿地时，详见页6；位于铺装路面、广场时，详见页10；位于机动车道、非机动车道时，混凝土路面详见页13，沥青路面详见页16。

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-01

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

电  
弱

力  
电  
强

给  
排  
水  
暖  
通

建  
结  
构

会  
签

# 设计说明

## (四) 相关附属工程

包括道路破除及恢复、管线迁改、绿化设施破除及恢复等工程内容，该部分工程量按实际发生计量。

## 五、道路恢复设计

1、以恢复现状道路(含机动车道、非机动车道、人行道等)为原则，基本保持现有道路线形及纵坡。道路恢复范围为管道施工开挖影响范围，具体设计详见道路专业图纸。

2、道路结构恢复的长度为管道沟槽开挖长度，道路结构恢复的宽度为管道沟槽开挖宽度(不含搭接量)。

3、现状道路路基为素填土，重新回填压实后，其稳定性和压实度等基本能满足道路路基要求，可以作为本次恢复道路的路基。因原始路基骨料大小不一，导致路基表面凹凸不平、局部路基表面坑洼较多等情况，采用级配碎石填坑整形，保证路基顶面平整度误差不超过2cm。处理后的路基不得有松散、软弹、翻浆、坑槽及车辙现象。

4、道路开挖后，如遇道路结构层与设计图纸不符，及时联系建设单位、监理单位、设计单位协商解决。

## 六、施工方法

### (一) 管道放线与开槽

1.管道放线见平面图检查井坐标及桩号。

2.当沟槽深度 $\leq 3m$ ，无建、构筑物限制情况下，采用放坡开挖，杂填土建议边坡坡度采用1:1.25，素填土建议边坡坡度采用1:0.67，粉质粘土建议边坡坡度采用1:0.5，其余地质情况边坡建议按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)执行。若现场施工条件不允许时，应根据实际情况作试验段得出安全、经济的边坡比，或采用安全的支护措施。

3.当沟槽深度 $> 3m$ 时，采用支护开挖，实施做法详见岩土专业图纸，管道两侧上方严禁堆载。

4.沟槽弃土应随时清理，堆放在距沟槽上边缘10m以外，沟槽开挖过程中及成槽后应避免出现振动荷载。槽底原状地基土不得扰动，开槽应预留0.3m原土，待铺管时再人工清除。

### 5.施工降水

(1)施工时槽底不得受水浸泡，应根据不同土质及地下水情况制定合理的降水措施，将水位降至槽底以下不小于0.5m，方可进行基础施工、管道铺设等工序，不得带水施工、带水回填。

(2)施工过程中不得间断降水，当管道不具备抗浮条件时，严禁停止降水。

(3)当沟槽距离现状建筑物较近时，施工时应精心组织，分段开挖，加强监测，管道严密性验收合格后尽快回填，避免长时间降水对周围建筑物的影响。

### (二) 地基处理

1.管道、构筑物基础施工前，应对槽底进行检查，不得有积水或软泥，压实度不小于90%。若压实度不满足要求，应对沟槽底部进行夯实。埋地塑料排水管道地基承载力特征值不小于80kPa，钢筋混凝土管道、金属管道及检查井地基承载力特征值不小于100kPa，出水口地基承载力特征值不小于100kPa。

2.沟槽开挖完成后，应由建设、施工、监理、勘察、设计等相关单位进行验槽，合格后方可实施下道工序。

3.当管道基础、海绵设施位于淤泥、淤泥质土等软土地基时，如厚度小于0.5m，继续开挖至满足要求的持力层，超挖部分采用粒径小于40mm的碎石并拌合粗砂分层压实整平至基底高程，每层虚铺厚度不得大于0.2m，压实至承载力达标；如厚度大于0.5m，先清除0.5m不良土层并对0.5m以下部分的软土进行抛石挤淤，处理至该土层稳定后，采用粒径小于40mm的碎石并拌合粗砂分层压实整平至基底高程，每层虚铺厚度不得大于0.2m，

压实至承载力达标。

4.当地基承载力特征值不满足设计要求，需在管道基础下换填0.5m厚碎石并压实至承载力达标。

5.管道沟槽应保证在无水状况下施工，如沟槽被浸泡，排干积水后晾槽，彻底清除槽底扰动土，换填碎石并分层夯实，压实至承载力达标。

6.填方路段应先清除耕植土，按道路要求回填至设计管顶以上0.5m，然后反开槽敷设管道。

### (三) 沟槽回填

管道回填是保证管道施工质量的重要部分，必须严格按照要求进行。

#### 1.回填材料

(1)沟槽回填时，不得回填淤泥、有机物或杂填土，回填材料中不得含有石块、砖或其它杂物。

(2)聚乙烯缠绕结构壁管(B型)、硬聚氯乙烯(PVC-U)排水管、球墨铸铁管管底腋角范围内采用中、粗砂回填，压实度 $\geq 95\%$ 。管道180°中、粗砂基础以上，采用符合要求的原状土或素土回填，基础至管顶范围内，管道两侧压实度 $\geq 95\%$ ；管顶以上0.5m范围内，管道两侧压实度 $\geq 90\%$ ，管道上部压实度 $85\pm 2\%$ ；管顶0.5m以上至道路结构层范围内，采用符合要求的原状土或素土回填，压实度符合地面、道路要求，且不小于90%。

(3)路面范围内的井室、雨水口及其他附属构筑物周围，采用石灰土、砂、砂砾等材料均匀回填，回填宽度不小于0.4m，回填压实度根据路面要求确定，但不低于95%。其余部分采用符合要求的原状土或素土回填，压实度满足道路要求且不小于90%。

#### 2.回填要求

(1)回填时沟槽内不得有积水，砖、石、木块等杂物应清除干净。

(2)管道安装严密性验收合格后立即回填，先回填管道腋角处，夯实后再回填管道两侧。回填、夯实应分层对称进行，每层回填土高度不应大于0.2m，不得单侧回填、夯实。

(3)沟槽回填应从管道、检查井两侧同时对称均衡进行，确保管道、检查井不产生位移。必要时应对管道采取临时限位措施，防止管道上浮。

(4)管底基础至管顶以上0.5m范围内，必须采用人工回填，轻型压实设备夯实，不得采用机械推土回填。

(5)管顶0.5m以上采用机械回填压实时，应从管轴线两侧同时均匀进行，并分层夯实、碾压，且应按压实机械的轮压，验算压实过程中管道的环截面变形和环截面强度，确保在允许的范围。

(6)当沟槽采用钢板桩支护时，在回填达到规定高度后，方可拔桩。拔桩应间隔进行，随拔随灌砂，必要时也可采用边拔边注浆的措施。

(7)在软土地基、地基不均匀、高地下水位、地下水流动区内的管段，当遇管道周围土体可能发生细颗粒土流失的情况时，应采用铺设土工布的措施，按照图集《埋地塑料排水管道施工》(04S520)页58施做，土工布密度不宜小于250g/m<sup>2</sup>。

### (四) 管线迁改及保护

1.施工前施工单位需对工程影响范围内的现状管线进行详细踏勘和深入调查。

2.管道及沟明开挖涉及雨水、污水、给水、电信、电力、燃气、通讯、消防等众多现状市政综合管线，施工时这些管线需要迁改，拆除或保护。

3.编制管线迁改及保护方案并报监理及管线产权单位审查确认。雨、污水管与给水管、燃气管的交叉处，当两管外壁净距小于200mm时，建议在交叉处改填中粗砂，填砂面积为3D $\times$ 3D(D为交叉管直径)，填砂厚度从雨、污水管管顶至给水干管管顶。

电  
弱

力  
电  
强

给  
排  
水

暖  
通

建  
结  
构

会  
签

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业	DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水	暖通
暖通	电气	规划	装修	

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-02

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

## 设计说明

4. 在进行地面破除和土石方工程开始之前, 对施工场地进行探测, 摸清管线的实际位置、标高、尺寸等情况; 使用机械开挖之前必须采用人工开挖管线周边的土方, 避免机械作业损坏管线。

5. 对于施工范围内不能迁改的管线, 施工方应与管线产权、管理单位商定保护标准及方案, 采取切实可行的保护措施, 确保管线的安全和正常使用。

### (五) 管道清淤

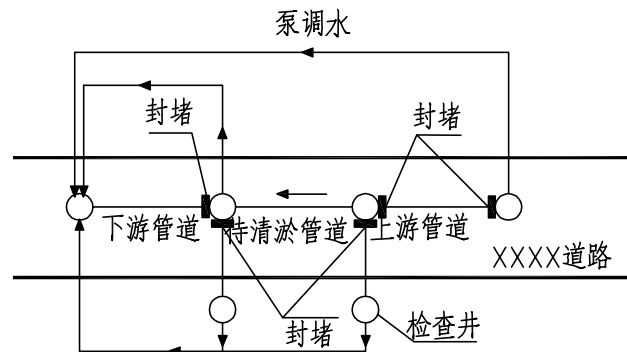
现状管道用作污水管道时, 应对淤堵管段进行疏通, 保证排水功能。

#### 1. 管道清淤方式

采用高压水枪冲洗配合吸污车完成。高压水车把封堵段的两个检查井向井室内灌水, 使用疏通器搅拌检查井和箱涵内的污泥, 使淤泥稀释, 必要时需要人工配合机械不断地搅动淤泥直至淤泥稀释到水中, 用吸污车将两检查井内淤泥抽吸干净, 两检查井内剩余的淤泥向井室内用高压水枪冲击井底淤泥, 再一次进行稀释, 然后进行抽吸完毕。

吸污施工完成后, 下井施工前完成对施工人员安全措施的安排, 后进行检查井内剩余的砖、石、部分淤泥等残留物的人工清理, 直到清理完毕为止。

然后, 按照上述说明对下游污水检查井逐个进行清淤, 在施工清淤期间对上游首先清理的检查井进行封堵, 以防上游的淤泥流入管道或下游施工期间对管道进行充水时流入上游检查井和管道中。



#### 2. 淤泥外运与处置

本工程清除淤泥的运输将严格按照岳阳市有关渣土运输的有关规定, 选用性能良好、车厢封闭较好、证件齐全的车辆, 严格按照指定的线路行驶。做到运输车辆不超载, 车厢上部全部用篷布覆盖, 避免运输过程中渣土散落污染道路及周边环境。

为防止渣土在运输过程中的乱倒、乱弃问题, 在施工过程中将采用开挖现场与弃土场双向签票的办法, 坚决杜绝渣土乱倒、乱弃, 保证运送至指定废弃场。

淤泥处理与处置应遵循减量化、无害化、资源利用化的原则。本项目淤泥主要来源于排水管渠及附属构筑物, 岳阳市通沟污泥的处理与处置应符合《城镇排水管渠污泥处理技术规程》(T/CECS 700-2020) 相关规定, 应符合岳阳市环保部门相关要求。岳阳市通沟污泥处理与处置方式如下:

通沟污泥可采用自然脱水、真空预压、机械脱水等处理工艺直接进行脱水处理; 处理后产生的垃圾、余砂、余土应以安全处置为目标, 在满足环保和安全要求的前提下, 宜采用多种形式进行资源化综合利用。若短期内不具备此处置条件, 则将清淤后污泥可采用土工管袋进行干化脱水, 将含水率降至60%以下, 脱水干化后的污泥输送至垃圾填埋场进行填埋。

### 七、施工及验收标准

1. 本工程施工及验收按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 及其他国家、地方有关规范、规程执行。

2. 新建雨水、污水等重力排水管道须全线进行闭水试验, 试验合格后及时回填, 试验做法严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008) 的要求进行。

### 八、安全注意事项

#### (一) 施工阶段安全注意事项

1. 施工单位必须取得安全生产许可证, 并应遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规, 建立安全管理体系和安全生产责任制, 确保安全生产。对不开槽施工、过江河管道或深基槽等特殊作业, 应制定专项施工方案。

2. 施工前应对施工过程中存在的风险源进行辨识, 对危险源可能导致的事故(如坍塌、高处坠落、物体打击、机械伤害、触电、起重伤害、淹溺、爆炸、中毒、窒息、火灾、交通事故、中暑等)进行分析, 并进行危险源风险评估, 编制风险评估报告, 制定控制措施; 施工前应进行现场调查, 按照相关的国家、地方、行业的法律法规、标准规范及长江生态环保集团的规章制度, 依据风险评估报告在施工组织设计中编制预防潜在事故的安全技术措施和应急预案, 并报监理、项目公司及相关管线权属单位审批。

#### 3. 沟槽开挖及支护

(1) 施工现场管线开挖前, 施工单位须联系燃气、供电、给水、通信、排水等地下管线管理部门和权属单位到施工现场对现场管线情况进行交底, 交底时需明确各类管线最近的阀门或控制开关地点、相关操作联系人的联系方式, 交底须形成书面记录, 并现场签字确认, 物探单位参加现场交底, 交底记录或材料由施工单位存档。

(2) 对于施工图标明和现场管线交底指出的管线, 采用人工探槽的方式, 确定管线的具体位置和走向。未发现的管道, 须向二边延续探槽, 没有找到之前, 严禁使用机械进行全面开挖。

(3) 正式开挖前, 施工单位技术负责人、安全负责人要对现场负责人、施工机械操作人员、现场旁站和监督人员进行安全技术交底, 明确开挖方法、应急处置措施。

(4) 正式开挖施工时, 施工单位须请管线权属单位安排专人在开挖现场进行旁站, 同时派专职安全员对开挖过程进行监督。物探单位和监理单位派人旁站。当有一方人员不在时, 禁止开挖。

(5) 管网开挖时施工现场严禁烟火, 严防管网探挖过程中天然气管遇明火发生爆燃事故。

(6) 施工范围内有地下燃气管线等重要燃气设施的, 建设单位应当会同施工单位与管道燃气经营者共同制定燃气设施保护方案。建设单位、施工单位应当采取相应的安全保护措施, 确保燃气设施运行安全; 管道燃气经营者应当派专业人员进行现场指导。需遵循岳阳市燃气管线开挖施工五不准要求: 燃气管线1米之内不准机械化施工; 没有探明燃气管道情况的一律不准施工; 没有办理施工许可证的一律不准施工; 没有签订燃气设施保护协议的不准施工; 燃气经营企业现场安全监督管理员未在场的不得施工。

(7) 涉及城市公共供水设施的建设工程开工前, 建设单位或者施工单位应当向城市自来水供水企业查明地下供水管网情况。施工影响城市公共供水设施安全的, 建设单位或者施工单位应当与城市自来水供水企业商定相应的保护措施, 由施工单位负责实施。

(8) 支撑构件安装应牢固、安全可靠, 位置正确。

电  
弱

力  
电  
强

给  
排  
水  
暖  
通

建  
结  
构  
会  
签

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE				
总图	建筑	结构	给排水	✕
暖通	电气	规划	装修	

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师				
设计				
制图				
校对				
审核				
审定				
专业负责				
项目总负责				

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-03

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

## 设计说明

(9) 基坑开挖时请务必加强对邻近构(建)筑物的保护, 应加强对原边坡和新近开挖边坡的保护。

(10) 沟槽开挖时边坡坡度根据现行《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第4章的有关规定或地勘报告提供的临时坡度执行。如开挖深度较大, 应根据现场具体情况将临时开挖边坡坡度适当放缓, 采取必要的措施保证边坡稳定。在不稳定土层中应增设沟槽支撑, 沟槽与地下管线及其它设施水平距离较近时应应对沟槽支撑进行加强。在欠稳定边坡地带必须分段跳槽开挖, 并做好基坑支护, 采取有效措施保证施工安全。沟槽挖深较大时, 应确定分层开挖的深度。

(11) 采用撑板支撑时, 支撑应经常检查, 发现支撑构件有弯曲、松动、移位或劈裂等迹象时, 应及时处理; 雨期及春季解冻时期应加强检查; 拆除支撑前, 应对沟槽两侧的建筑物、构筑物 and 槽壁进行安全检查, 并应制定拆除支撑的作业要求和安全措施; 拆除单层密排撑板支撑时, 应先回填至下层横撑底面, 再拆除下层横撑, 待回填至半槽以上, 再拆除上层横撑; 一次拆除有危险时, 宜采取替换拆撑法拆除支撑。

(12) 施工期间基坑开挖出的弃土不得堆放于基坑顶, 并应避免其它基坑顶超载的情况发生。

(13) 注意施工期间坡面防护, 基坑监测相关情况。

(14) 沟槽每侧临时堆土或施加其他荷载时, 应符合下列规定: ①不得影响建(构)筑物、各种管线和其他设施的安全; ②不得掩埋消火栓、管道阀门、雨水口、测量标志以及各种地下管道的井盖, 且不得妨碍其正常使用; ③堆土距沟槽边缘不小于0.8m, 且高度不应超过1.5m; 沟槽边堆置土方不得超过设计堆置高度。

(15) 各分项工程应按照施工技术标准进行质量控制, 每分项工程完成后, 必须进行检验; 相关各分项工程之间, 必须进行交接检验, 所有隐蔽分项工程必须进行隐蔽验收, 未经检验或验收不合格不得进行下道分项工程。

(16) 管网回填过程中, 要严格注意已开挖管线的保护工作, 在管线附近1米范围内严禁使用大型设备。回填时采取防止管道发生位移或损伤的措施; 雨期应采取防止管道漂浮。

(17) 施工单位技术和安全负责人结合项目施工危险源辨识, 制定相应的管控措施。并组织编制管网施工应急预案, 并报监理审核、建设单位审批、报备至地方市、区应急管理局。

4. 危险性较大的分部分项工程相关要求详见结构图纸。

5. 施工阶段环保要求

(1) 施工单位必须遵守国家和地方政府有关环境保护的法律、法规, 采取有效措施控制施工现场的各种粉尘、废气、废弃物以及噪声、振动等对环境造成的污染和危害。

(2) 施工现场需要建立环境保护管理体系, 责任落实到人, 并保证有效运行。

(3) 需对施工现场防治扬尘、噪声、水环境污染及环境保护管理工作进行检查。

(4) 定期对职工进行环保法规知识培训考核。

(二) 管道维护安全注意事项

1. 维护作业前, 应对作业人员进行安全交底, 告知作业内容、安全注意事项及应采取的安全措施, 并应履行签字手续。维护作业前, 作业人员应对作业设备、工具进行安全检查, 当发现有安全问题时应立即更换, 严禁使用不合格的设备、工具。

2. 在进行路面作业时, 维护作业人员应穿戴配有反光标志的安全警示服并正确佩戴和使用劳动防护用品; 未按规定穿戴安全警示服及佩戴和使用劳动防护用品的人员, 不得上岗作业。

3. 维护作业区域应采取设置安全警示标志等防护措施; 夜间作业时, 应在作业区域周边明显处设置警示灯; 作业完毕, 应及时清除障碍物, 维护作业现场严禁吸烟, 未经许可严禁动用明火。

4. 当维护作业人员进入排水管道内部检查、维护作业时, 必须同时符合下列各项要求: (1) 管径不得小于0.8m; (2) 管内流速不得大于0.5m/s; (3) 水深不得大于0.5m; (4) 充满度不得大于50%。

5. 当维护作业现场井盖开启后, 必须有人在现场监护或在井盖周围设置明显的防护栏及警示标志。开启与关闭井盖应使用专用工具, 严禁直接用手操作。井盖开启后应在迎车方向顺行放置稳固, 井盖上严禁站人。开启压力井盖时, 应采取相应的防爆措施。

6. 除工作车辆与人员外, 应采取措施防止其他车辆、行人进入作业区域。

7. 当巡视人员在巡视中发现井盖和雨水算缺失或损坏后, 应立即设置警示标志, 并在6h内修补恢复; 当相关排水管理单位接报井盖和雨水算缺失或损坏信息后, 必须在2h内安放护栏和警示标志, 并应在6h内修补恢复。

8. 排水设备、排水管渠的运行管理、安全操作、巡视、维护保养及维修更换等按照《城镇排水管道维护安全技术规程》(CJJ 6-2009)、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJJ 68-2016)等相关规定执行。

(三) 井下作业安全注意事项

井下作业, 指在排水管道、检查井、闸井、集水池等市政排水设施内进行的有限空间维护作业。对于产生有毒有害气体或可燃气体的泵站、管道、检查井、构筑物或设备进行放空清理或维修时, 必须采取确保安全的措施。

1. 下井作业人员必须经过专业安全技术培训、考核, 具备下井作业资格, 并应掌握人工急救技能和防护用品、照明、通信设备的使用方法。作业单位应为下井作业人员建立个人培训档案。

2. 井下作业时, 必须配备气体检测仪器和井下作业专用工具, 并培训作业人员掌握正确的使用方法。

3. 井下作业必须履行审批手续, 严格按照《长江环保集团重点危险作业程序管理标准》和《长江生态环保集团有限公司湖南省区域公司有限空间作业安全管理办法(试行)》等相关规定要求执行。

4. 井下作业前, 维护作业单位必须检测管道内有有害气体。

5. 下井作业前, 维护作业单位应做好下列工作: ①应查清管径、水深、积泥厚度等; ②应查清附近工厂污水排放情况, 并做好截流工作; ③应制定井下作业方案, 并尽量避免潜水作业; ④应对作业人员进行安全交底, 告知作业内容和安全防护措施及自救互救的方法; ⑤应做好管道的降水、通风以及照明、通信等工作; ⑥应检查下井专用设备是否配备齐全、安全有效。

6. 井下作业时, 必须进行连续气体检测, 且井上监护人员不得少于两人; 进入管道内作业时, 井室内应设置专人呼应和监护, 监护人员严禁擅离职守。

7. 井内水泵运行时严禁人员下井; 作业人员应佩戴供压缩空气的隔离式防护装具、安全带、安全绳、安全帽等防护用品; 作业人员上、下井应使用安全可靠的专用爬梯; 监护人员应密切观察作业人员情况, 随时检查空压机、供气管、通信设施、安全绳等下井设备的安全运行情况, 发现问题应及时采取措施; 下井人员连续作业时间不得超过1h; 传递作业工具和提升杂物时, 应用绳索系牢, 井底作业人员应躲避; 潜水作业应符合现行行业标准《公路工程施工安全技术规范》(JTG F90-2015)的相关规定; 当发现有中毒危险时, 必须立即停止作业, 并组织作业人员迅速撤离现场; 作业现场应配备应急装备、器具。

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		

项目总负责

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-04

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

电 弱  
力 电  
动 强  
给 水  
排 水  
暖 通  
建 构  
结 构  
会 签



# 设计说明

8.井下作业前,应开启作业井盖和其上下游井盖进行自然通风,且通风时间不应小于30min。当排水管道经过自然通风后,井下气体浓度仍不符合规定时,应进行机械通风。管道内机械通风的平均风速不应小于0.8m/s。有毒有害、易燃易爆气体浓度变化较大的作业场所应连续进行机械通风;通风后,井下的含氧量及有毒有害、易燃易爆气体浓度必须符合《城镇排水管道维护安全技术规程》(CJJ 6-2009)的有关规定。

9.作业现场照明应使用便携式防爆灯;井下作业面上的照度不宜小于50lx;作业现场宜采用专用通信设备。

10.气体检测设备必须按相关规定定期进行检定,检定合格后方可使用,井下作业时,应使用隔离式防毒面具,不应使用过滤式防毒面具和半隔离式防毒面具以及氧气呼吸设备。防护设备必须按相关规定定期进行维护检查,严禁使用质量不合格的防毒和防护设备。安全带应采用悬挂双背带式安全带。使用频繁的安全带、安全绳应经常进行外观检查,发现异常立即更换。夏季作业现场应配置防晒及防暑降温药品和物品。

11.维护作业单位必须制定中毒、窒息等事故应急救援预案,并按相关规定定期进行演练。当需下井抢救时,抢救人员必须在做好个人安全防护并有专人监护下进行下井抢救,必须佩戴好便携式空气呼吸器、悬挂双背带式安全带,并系好安全绳,严禁盲目施救。

12.其他未尽事项具体详见《城镇给水排水技术规范》(GB 50788-2012)及《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJJ 68-2016)。

## 九、其它注意事项

1.施工前,施工单位需详细查看、复核地形图及管线探测成果中道路各控制点高程、各种地上设施、地下管线的种类、位置、数量及埋深,并与各有关业主单位取得联系,经现场刨验核实无误并采取切实可行的保护措施后方可开槽施工,必要时请有关业主单位现场监护。施工中如遇各种地上、地下设施与测绘成果不符,致使新建管道无法按图纸施工时,必须及时通知建设单位、监理单位、设计单位协商解决,避免开挖破坏燃气、电缆等其他专业设施。

2.施工前,施工单位需对新建管网相关的现状管线、排口、检查井的位置、标高进行复测。若发现未探明或无法顺接至新建管道的设施,须及时联系参建各方协商解决,确保污水全收集、雨水正常排放。

3.施工前,施工单位应详细解读地勘报告,充分了解地质条件,考虑地勘布点的局限性,施工时,如遇现场地质情况与地勘报告不符,及时通知建设单位、监理单位、设计单位、勘察单位协商解决。

4.施工前,施工单位应详细解读设计说明及各专业图纸,了解设计意图,编制详细的施工组织方案并进行论证,合理组织交通导行及施工时序,确保现状设施的正常使用,减少对道路、桥梁、建筑物、构筑物及地下管线的影响,节省工程造价,确保满足施工要求后方可实施。

5.本工程位于居住主城区,道路、管线等配套设施较为完善,部分管段需临时占用围墙、绿化等设施,为保证工程顺利推进,施工时应提前做好征地、协调等相关工作。

6.管道交叉冲突时,根据有压让无压、小管让大管的原则进行调整,管道接口应避开交叉处。

7.施工前须对临近建、构筑物位置、结构进行排查,确保满足施工要求后方可施工。施工期间需对建、构筑物进行连续监测,确保施工对建、构筑物不造成影响。在基坑、顶管施工过程中,应对沿线及临近建、构筑物及现状管线做好监测预警,由第三方监测单位严格按照施工方案对施工区域周边环境(建、构筑物及现状管线)进行监测,如果发现位移沉降或累计位移沉降超过预警值,应及时通知施工单位,施工单位应在采取有效保护措施后,方可继续施工。

8.施工过程中应避免压实生物滞留设施介质土层,建议分层回填,每层300毫米左右高度,并用反向铲轻微拍打。由于浇灌也将使土壤紧实,填土高度可略增加,控制在50毫米以内。

9.施工过程中及施工完成后应保证溢流井的内部不得有建筑垃圾,并避免建筑垃圾、介质土、碎石等直接进入盲管造成堵塞和污染。

10.施工过程中造成周边绿地或铺装破损时,施工完成后需按现状恢复,工程量需建设单位、监理单位等相关单位现场确认。

11.管道敷设应尽量避免地上、地下建筑物及其他管线。管道交叉冲突时,根据有压让无压、小管让大管的原则进行调整,管道接口应避开交叉处。

12.为全面落实《住房和城乡建设部关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》(建质[2020]46号)、《湖南省人民政府办公厅关于加强城市建筑垃圾管理促进资源化利用的意见》(湘政办发[2019]4号)建筑垃圾源头减量的意见。建设单位要将建筑垃圾运输和处置费用纳入工程预算,施工单位应估测建筑垃圾产生量并编制处置方案,通过施工组织优化、永临结合、临时设施和周转材料重复利用、施工工程管控等形式实现源头减量。

13.施工单位应做好雨季施工措施,确保沟槽、基坑安全,同时避免工程施工影响周边区域雨水正常排放。

14.新建管道、检查井、构筑物或设备与现状排水设施连接时,必须采取确保安全的措施,同时注意降水、防毒。

15.对于产生有毒有害气体或可燃气体的泵站、管道、检查井、构筑物或设备进行放空清理或维修时,必须采取确保安全的措施;操作人员下井作业前,必须采取自然通风或人工强制通风使易爆或有毒气体浓度降至安全范围;下井作业时,操作人员应穿戴供压缩空气的隔离式防护服;井下作业期间,必须采用连续的人工通风。具体详见《城镇给水排水技术规范》(GB 50788-2012)及《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》(CJJ 68-2016)。

16.施工完成后,施工单位应开展自查工作,确保雨水管道旱季无污水排放,污水管道雨季无明显流量增加。

17.排水设施交付使用后,应进行统一管理,定期清淤疏通,保证排水通畅。

## 九、图纸标识

1.本工程采用CGCS2000坐标系,1985国家高程基准。

2.本图的尺寸单位除管径为mm外,其它均以m计。图中所注重力排水管道标高为管内底标高,压力管道标高为管中心标高。

3.本图的管网探测结果中,所注重力排水管道标高为管内底标高,其余管线为管外顶标高。

4.本图中的管线迁改与保护,仅标明了主管及支管周围的管线迁改与保护,出户管、雨水口连接管周围的管线迁改与保护未标出,施工时需注意对现状管线的保护。

5.图例。

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级:国家甲级  
编号:A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		

项目总负责

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-05

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章,否则一律无效

电  
弱

力  
电  
强

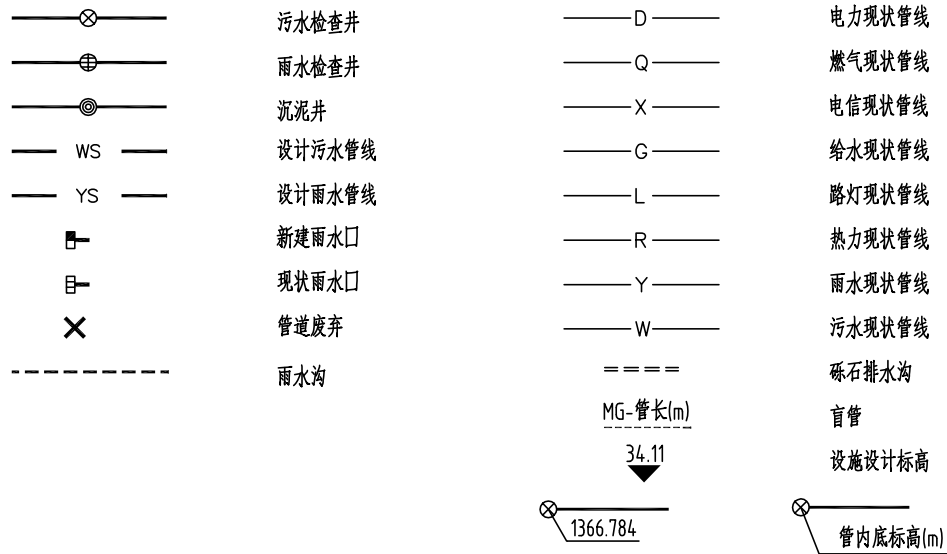
给  
排  
水  
暖  
通

建  
构  
结  
构

会  
签

# 设计说明

## 图例



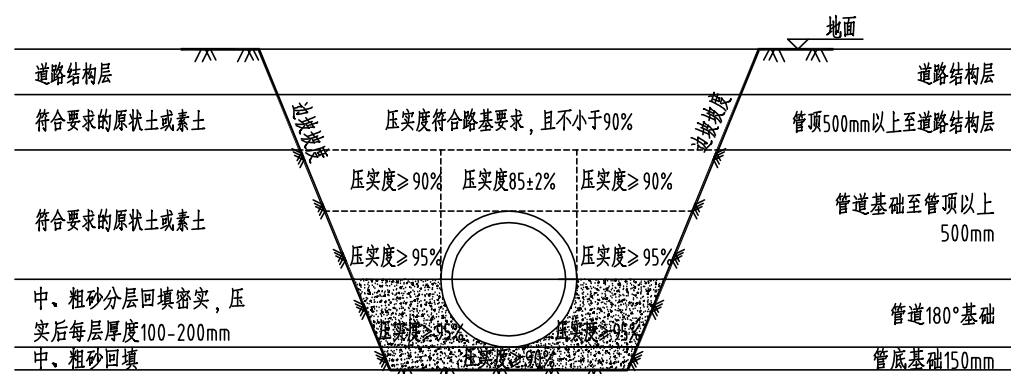
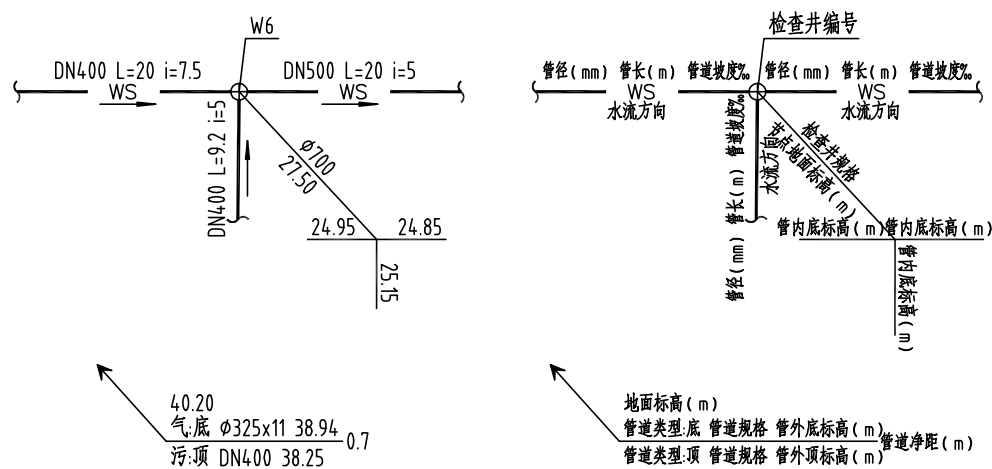
## 沟槽开挖参数表

管径	钢筋混凝土管道	金属类、化学建材类管道
	最小沟槽底宽度	最小沟槽底宽度
DN200-DN500	管外径+800	管外径+600
DN600-DN1000	管外径+1000	管外径+800
DN1200-DN1500	管外径+1200	管外径+1000
DN1600-DN3000	管外径+1600	管外径+1400

勘察地质	杂填土	素填土	粉质粘土
建议边坡坡度	1:1.25	1:0.67	1:0.5

说明:

- 槽底需设排水沟时, 宽度应适当增加。
- 当地如有成熟施工经验, 可根据当地经验确定边坡坡度。



柔性管道沟槽回填示意图

电  
弱

电  
强

水  
通

建  
构  
会  
签

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
设计说明

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-06

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

电 弱  
电 强  
给 水  
暖 通  
建 构  
会 签

### 设备材料表

系统	序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
污水	1	污水管网疏通					
		DN300,400管道疏通	淤积深度1/4		米	3000,1125	
		化粪池清掏			座	—	暂估值,以实际发生计
雨水	2	污水检查井盖	φ700,D400	球墨铸铁	个	180	20SS15,页29
	3	玻璃钢成品化粪池	12立方	玻璃钢	座	60	14SS706
	1	雨水沟盖板	500x500	钢砼	米	4200	
拆除及恢复	2	雨水检查井盖	φ700,D400	钢砼	个	20	20SS15,页29
	3						
	1	沥青路面拆除及恢复	注明结构层		平方米		暂估值,以实际发生计
	2	混凝土路面拆除及恢复	注明结构层		平方米		暂估值,以实际发生计
	3	人行道拆除及恢复	注明结构层		平方米		暂估值,以实际发生计
管线 迁改 及保护	4	绿化设施拆除及恢复	草坪/矮灌木种类/乔木种类		平方米		暂估值,以实际发生计
	5	设施拆除及恢复	栏杆/围墙/门禁闸机/.....		平方米		暂估值,以实际发生计
	1	燃气管线迁改	DN200		米		暂估值,以实际发生计
	2	给水管线迁改	DN300		米		暂估值,以实际发生计
	3	电力管线迁改	DN200		米		暂估值,以实际发生计
	4	电信管线迁改	7孔/9孔梅花管		米		暂估值,以实际发生计
	5	燃气管线保护	32/63,中压		米		暂估值,以实际发生计
	6	给水管线保护	50/100/200		米		暂估值,以实际发生计
	7	电力管线保护	150 10KV		米		暂估值,以实际发生计
其他	8	电信管线保护	200 4孔光纤		米		暂估值,以实际发生计
	9	现状管线人工探挖	燃气、给水、电力、电信等		处		暂估值,以实际发生计
	1	管道封堵	400/600/800		处	--	暂估值,以实际发生计
	2	道路标志标线恢复			项	--	暂估值,以实际发生计
	3	立管改造	6层建筑,立管长约25米/根		根	--	暂估值,以实际发生计
	4	回填素土	根据地勘报告暂估		立方米	--	暂估值,以实际发生计

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
设备材料表

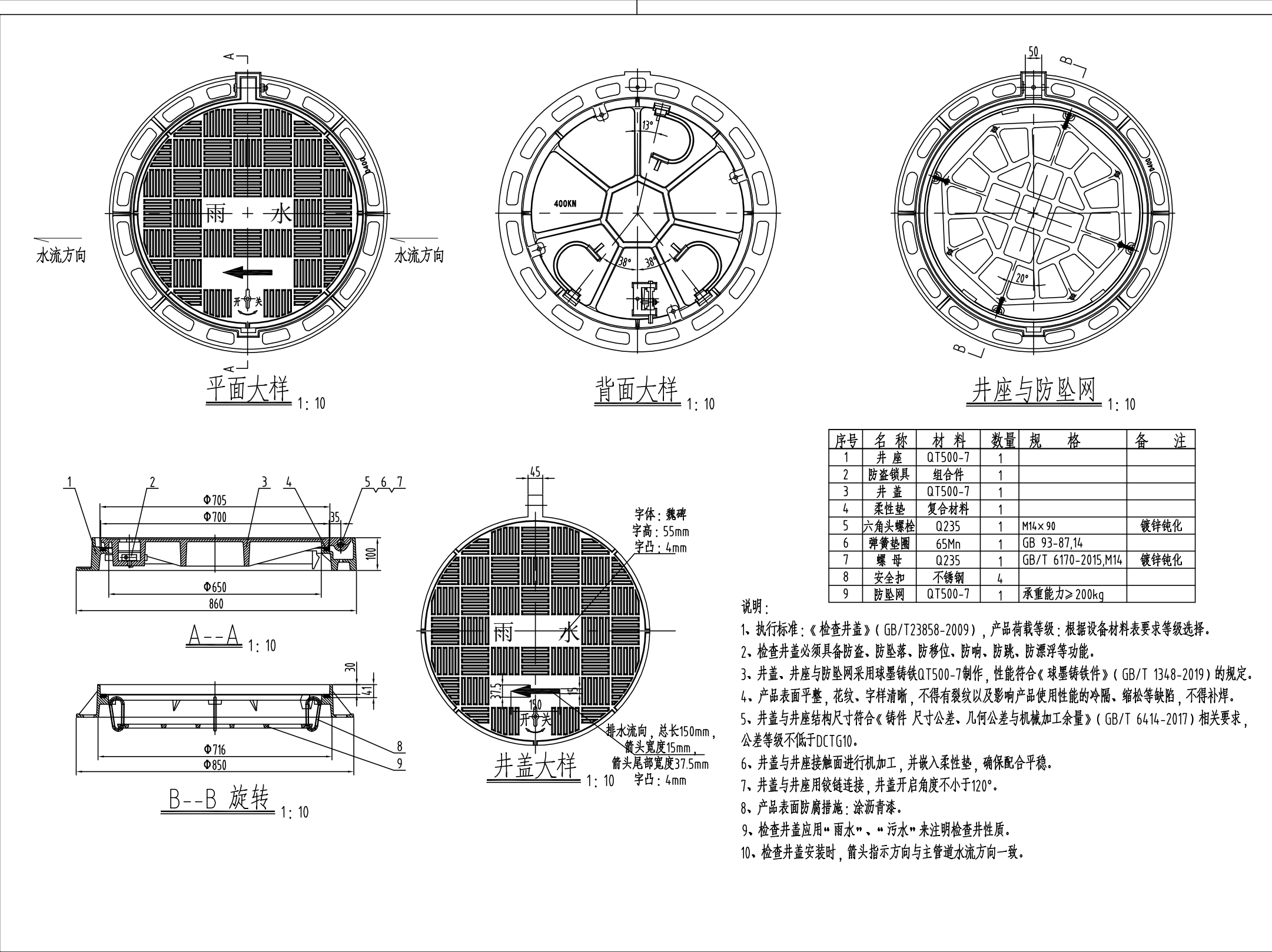
设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-07

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

电 弱  
电 强  
通 暖  
构 结  
会 签



证书等级: 国家甲级  
 编号: A143005486  
 DESIGN  
 岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE  
 总图 建筑 结构 给排水  
 暖通 电气 规划 装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师  
 设计  
 制图  
 校对  
 审核  
 审定  
 专业负责

项目总负责

图名 DRAWING TITLE  
 防坠落检查井井盖示意图

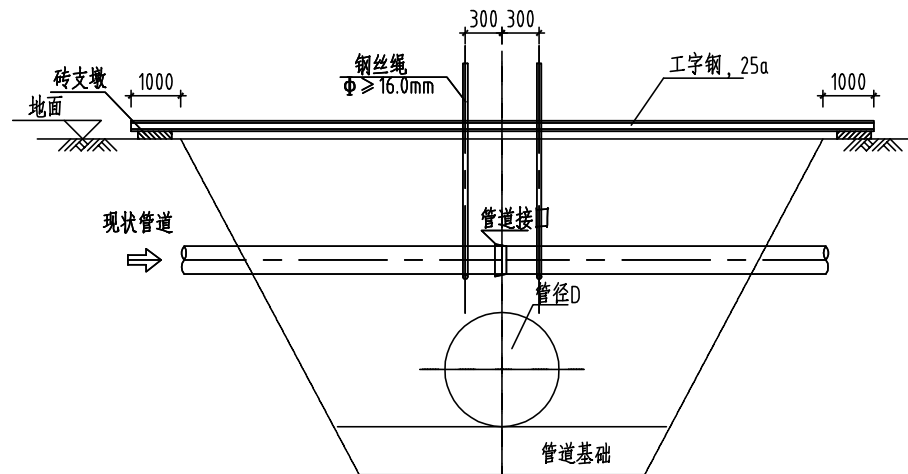
设计阶段 初步设计  
 工程号  
 比例 1:300  
 日期 2022.08  
 图别/图号 S-1-08

单位出图专用章盖章

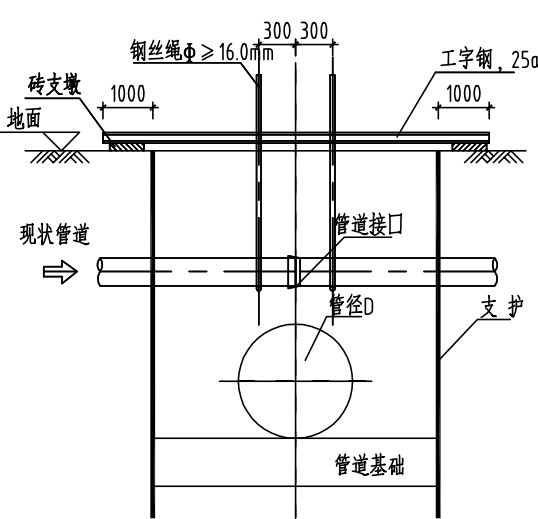
个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

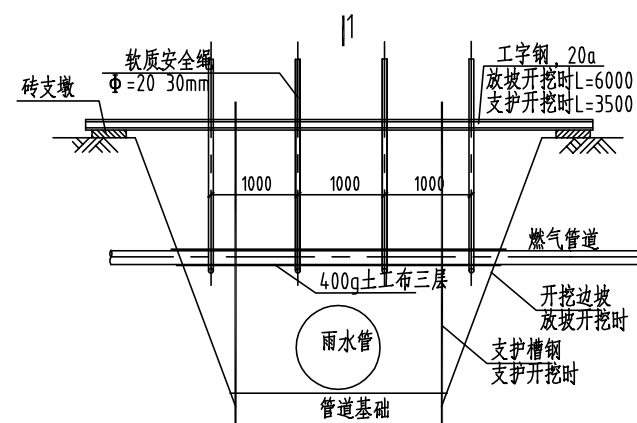
电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 结  
会 签



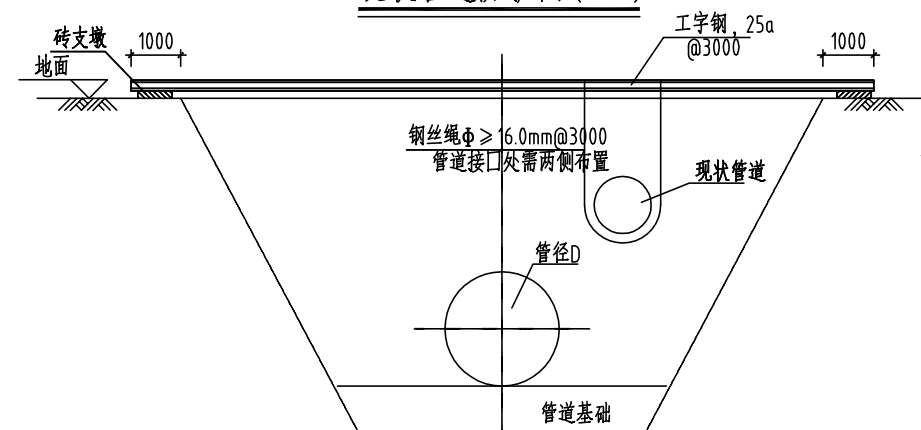
现状管道防护图(一)



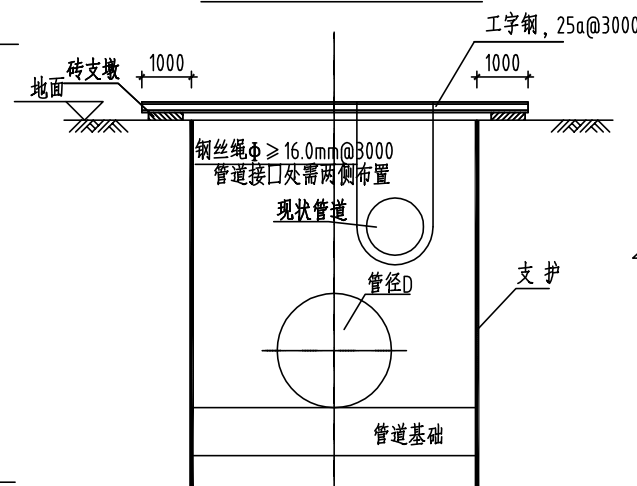
现状管道防护图(四)



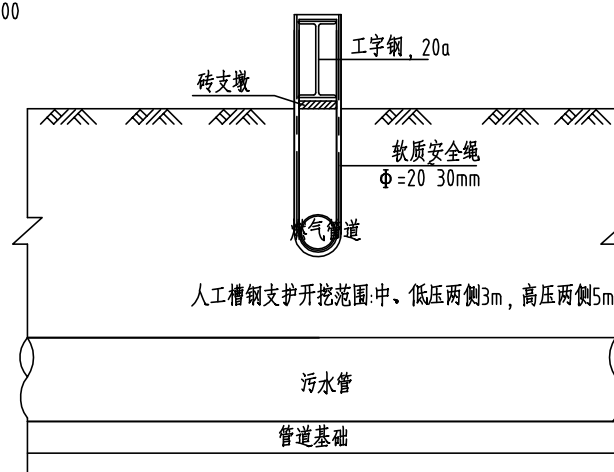
燃气管道防护大样图



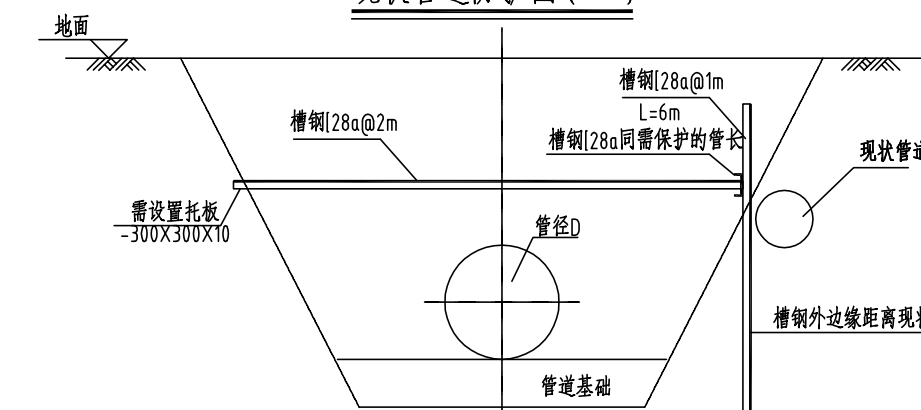
现状管道防护图(二)



现状管道防护图(五)



1-1 剖面图



现状管道防护图(三)

说明:

1. 本图尺寸单位: 毫米; 标高单位: 米。
2. 本图适用于雨污水管、煤气管道等硬质的现状管道保护。
3. 由于管槽开挖施工范围现状管道形态多样, 为保护现状设施的正常使用, 现对现状管道提出通用的保护方案, 施工时可根据现场情况选用。施工保护措施时应与业主、监理及设计单位协商取得同意后实施。
4. 管道开槽施工期间应注意保护现状管线, 对于管径 > 500mm 时应根据管材及管槽开挖情况征得相关单位同意后另行处理。
5. 横跨沟槽现状排水管线质量差无法采取保护措施部分, 需拆除后恢复。施工期间临时接通处理。
6. 施工期间需对裸露供水管线进行检查, 特别是对陈旧供水管道的焊接口及锈蚀部位的加固, 防止焊接口断裂及爆裂。
7. 管道回填完成后临时保护措施应拆除。

槽钢外边缘距离现状管道不小于50cm

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486  
DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业	DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水	暖通
暖通	电气	规划	装修	

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE

现状管道保护措施示意图一

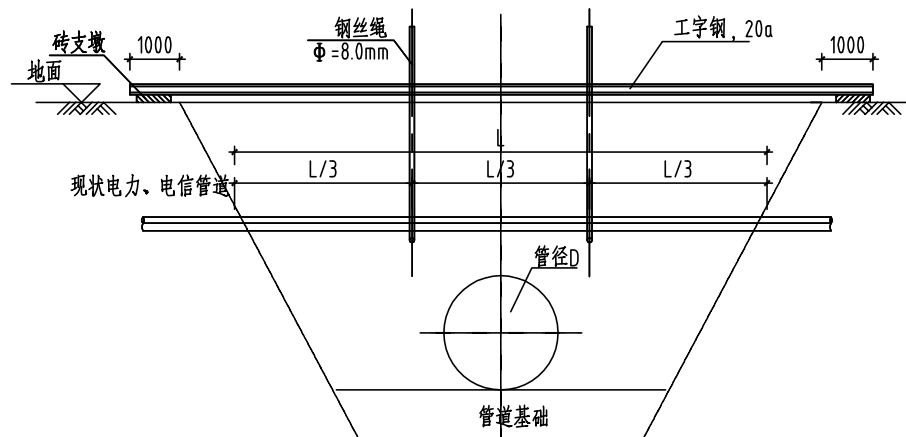
设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-09

单位出图专用章盖章

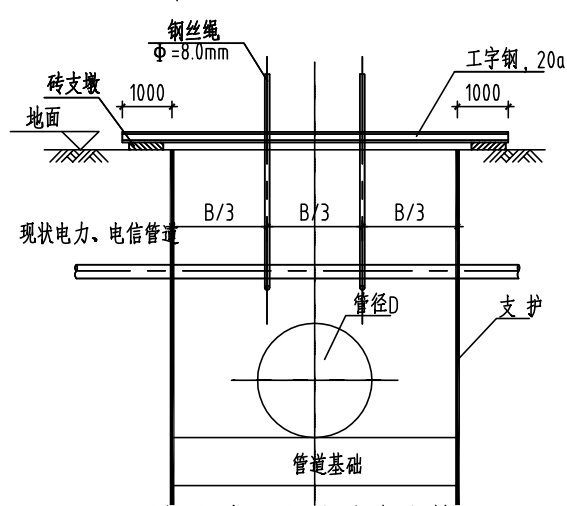
个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

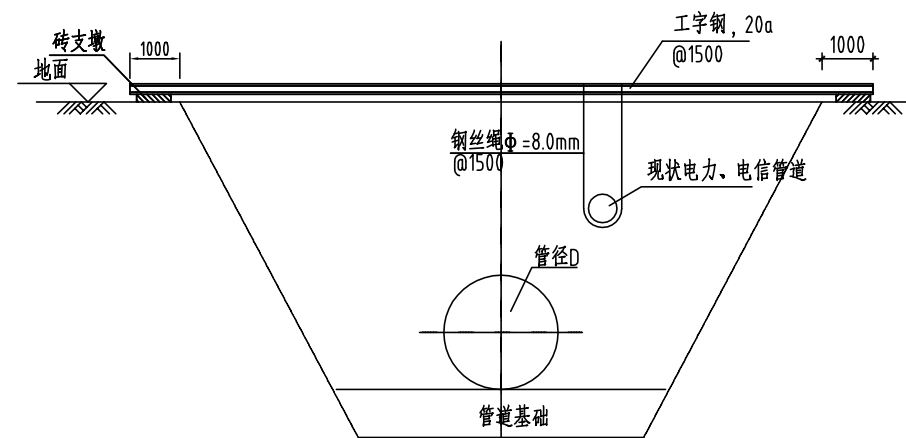
电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 结  
会 签



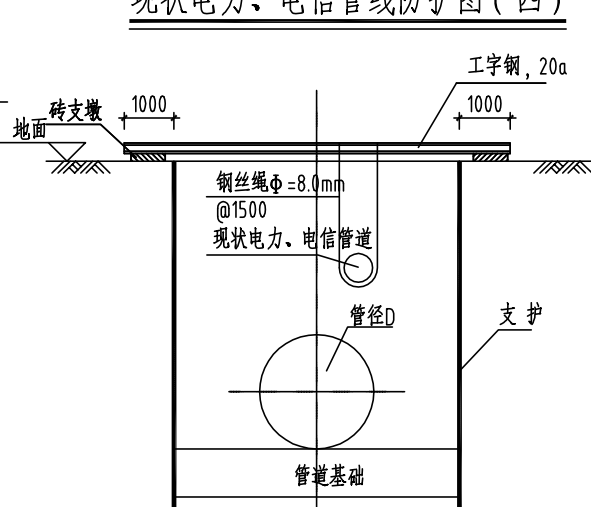
现状电力、电信管线防护图(一)



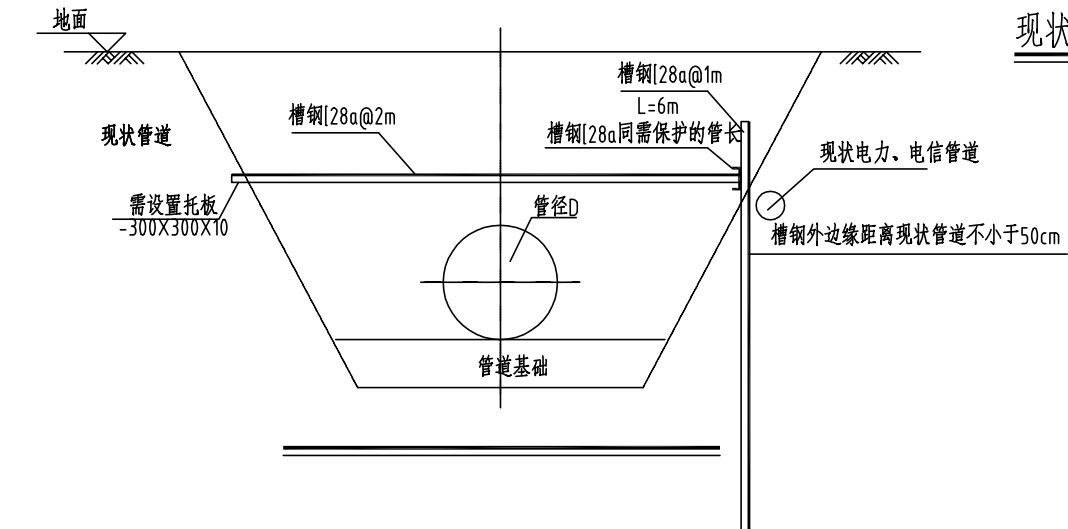
现状电力、电信管线防护图(四)



现状电力、电信管线防护图(二)

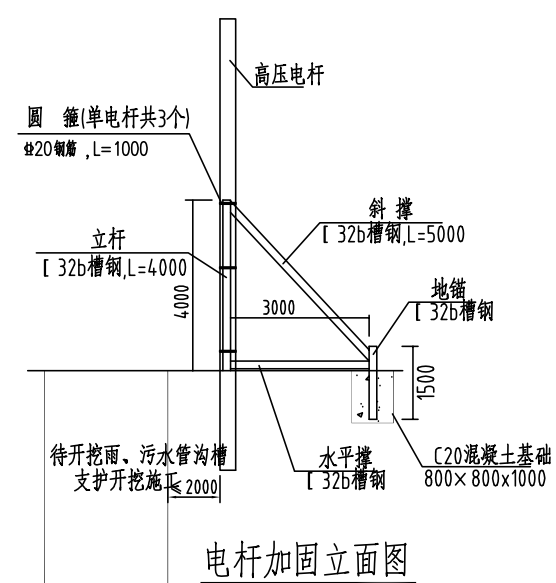


现状电力、电信管线防护图(五)

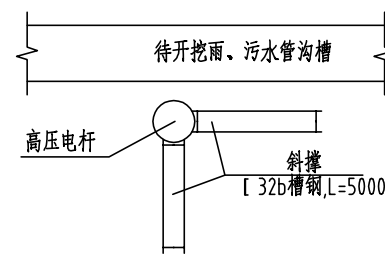


说明:

1. 本图尺寸单位: 毫米; 标高单位: 米。
2. 本图适用于电缆、光缆等软质的现状管道保护。
3. 由于管槽开挖施工范围现状电力、电信管道形态多样, 为保护现状设施的正常使用, 现对现状电力、电信管道提出通用的保护方案, 施工时可根据现场情况选用。施工保护措施时应与业主、监理及设计单位协商取得同意后实施。
4. 管道开槽施工期间应注意保护现状管线, 对于管径 > 500mm 时应根据管材及管槽开挖情况征得相关单位同意后另行处理。
5. 管道回填完成后临时保护措施应拆除。
6. 每根电杆采用两个加固支架, 垂直沟槽方向和平行沟槽方向各一个。
7. 加固支架各杆件之间采用焊接, 支架与电杆之间采用抱箍与电杆连接, 支架外端采用 80cm×80cm 深度 1 米的混凝土基础与地面固定。在立杆长度范围内设三道抱箍, 抱箍分部在顶部、中部和下部。



电杆加固立面图



电杆加固平面图

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业	DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水	暖通
暖通	电气	规划	装修	

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
现状管道保护措施示意图二

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-10

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

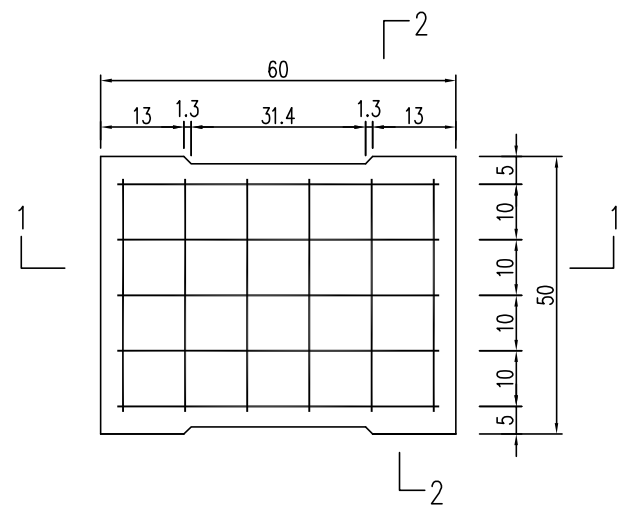
图名 DRAWING TITLE  
 盖板沟大样图

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-1-11

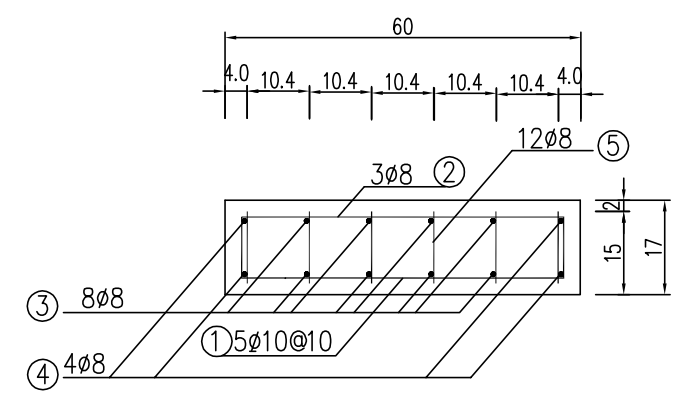
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

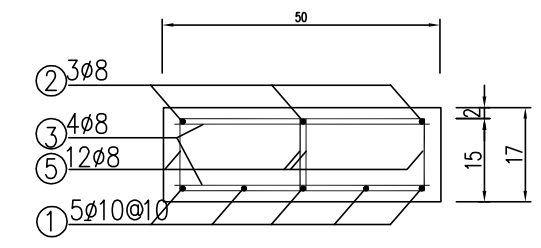
本图须加盖本院出图章，否则一律无效



盖板平面图 比例:10



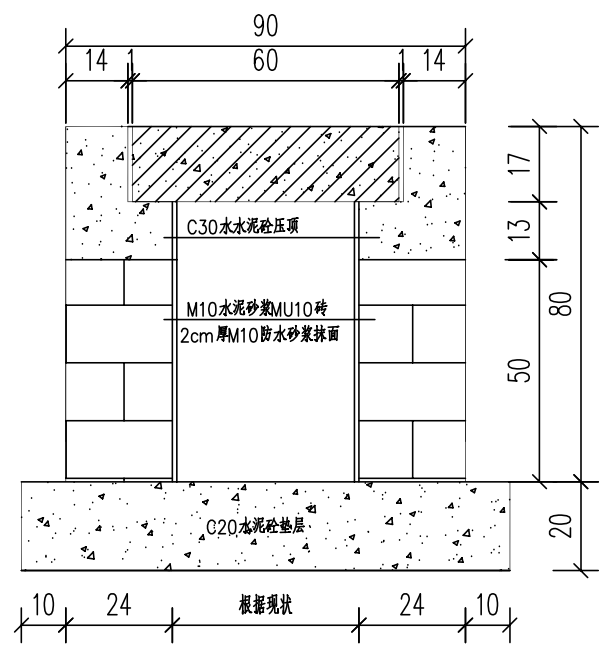
1-1剖面图 比例:10



2-2剖面图 比例:10

盖板材料表

钢 筋							混凝土体积 (m <sup>3</sup> )
编号	示意图	直径 (mm)	根数	每根长度 (m)	共长 (m)	共重 (kg)	
①		ø10	5	0.705	3.53	2.18	0.051
②		ø8	3	0.680	2.04	0.82	
③		ø8	4	0.480	1.92	0.76	
④		ø8	8	0.454	3.63	1.44	
⑤		ø8	12	0.734	8.81	3.48	



盖板沟大样图

每延米边沟工程数量

名称	工程量(m <sup>3</sup> /m)
C30砼压顶	0.11
C20砼垫层	0.220
24砖墙	0.24

说明:

1. 本图尺寸除注明外均以厘米为单位。
2. 盖板边沟的汽车荷载为城-B级。地基承载力不小于100KPa。
3. 边沟采用MU10水泥砂浆砌MU10机砖，C30砼压顶，表面用M10水泥砂浆抹平。
4. 盖板采用C30砼，主筋为HRB400级钢筋，其余为HPB300级钢筋。
5. 受力钢筋保护层厚度为3cm。

电 弱  
 电 强  
 给 排 水  
 暖 通  
 建 结 构  
 会 签

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

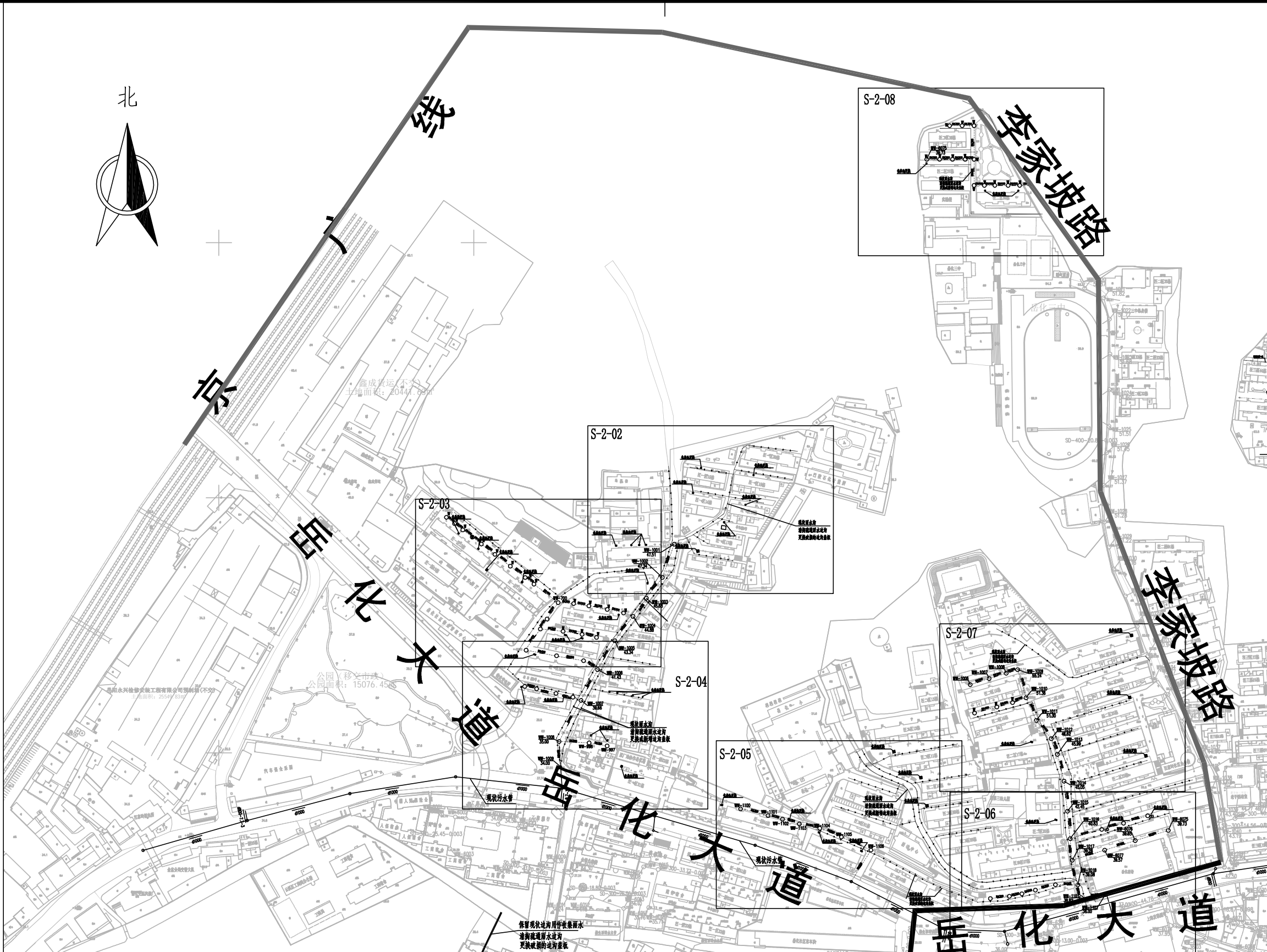
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道平面图

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-01

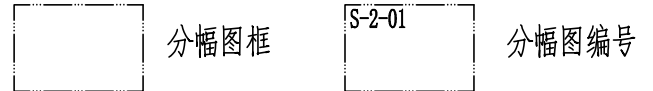
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



说明：  
 刘冲小区设计范围见给水总平面图。



电 弱  
 电 强  
 水 通  
 水 暖  
 结 构  
 建 筑  
 会 签



注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

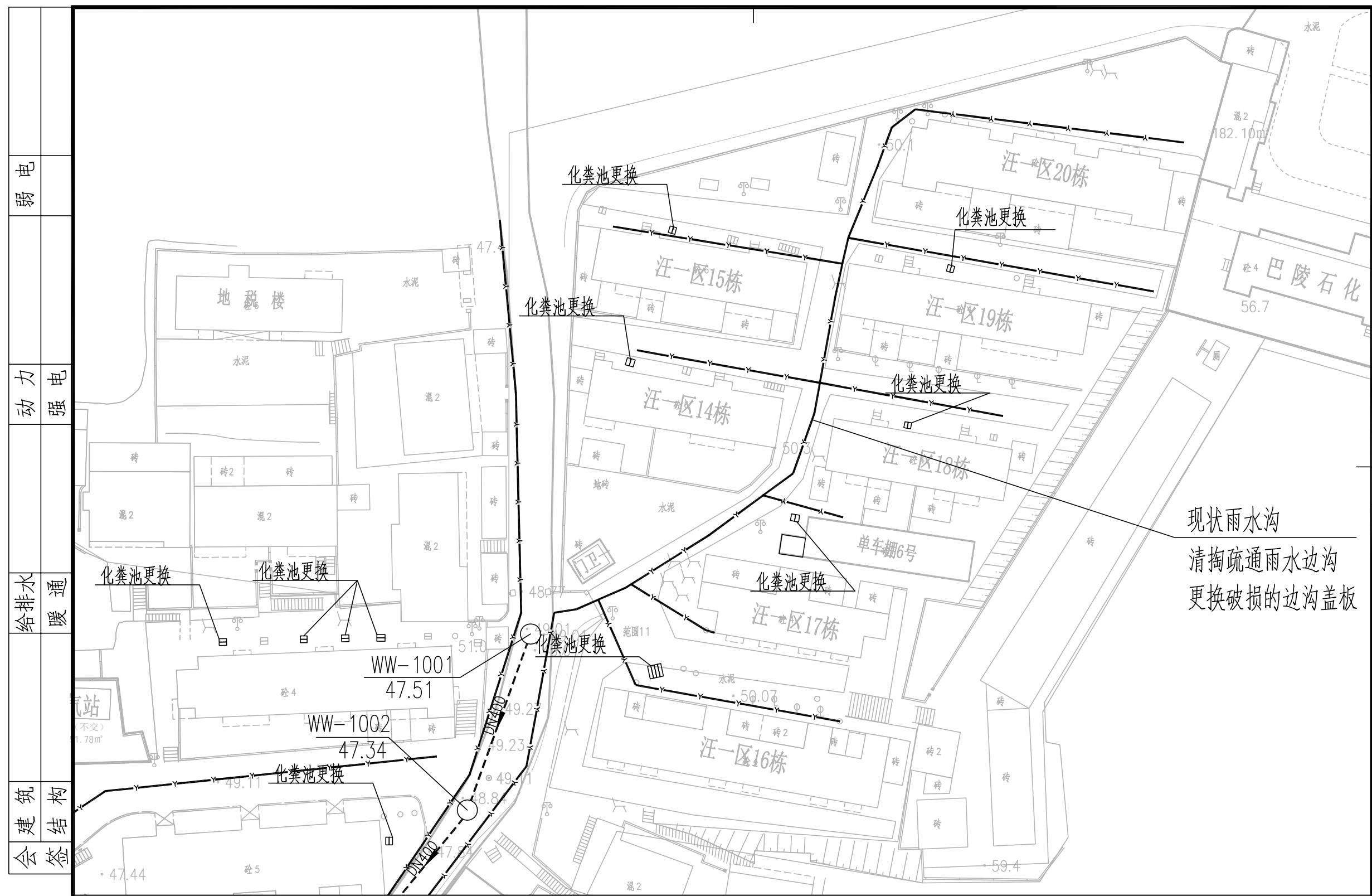
图名 DRAWING TITLE  
排水管道分幅图一

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-02

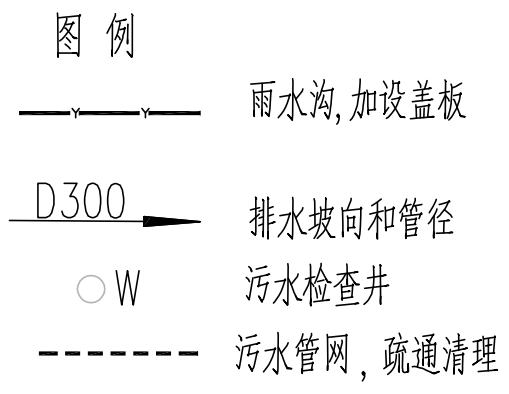
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 结  
会 签



说明：  
1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

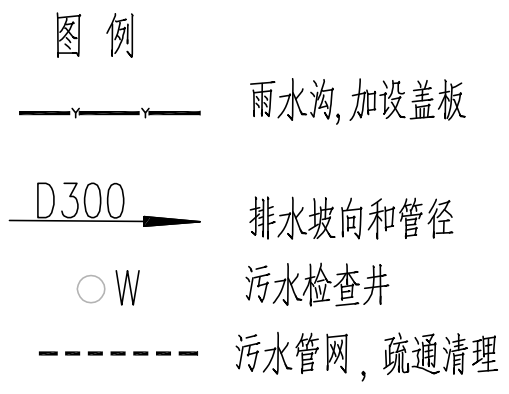
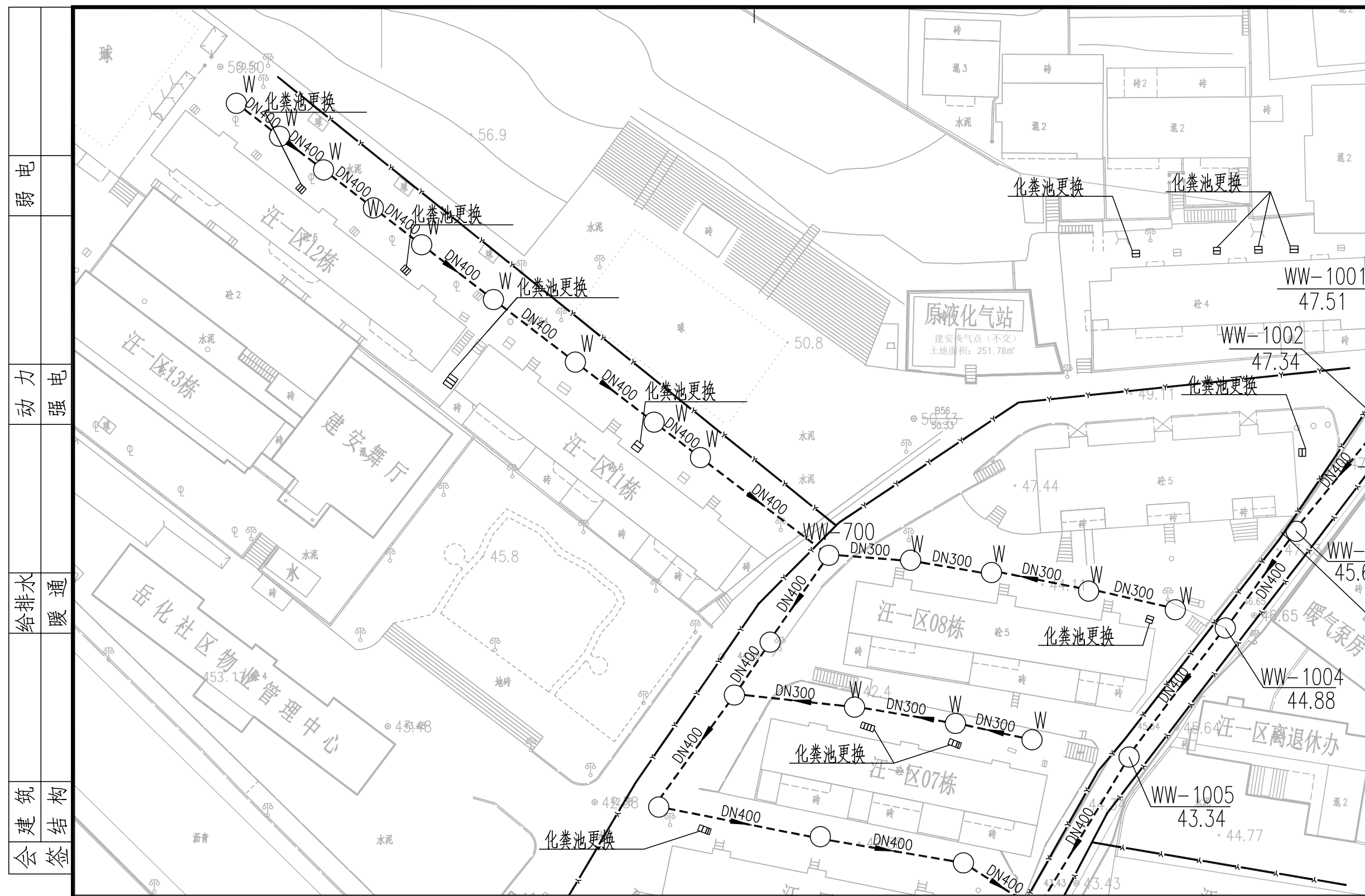
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图二

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-03

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



说明：  
 1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
 2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

电 弱  
 电 强  
 给 排 水  
 暖 通  
 建 结  
 会 签

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

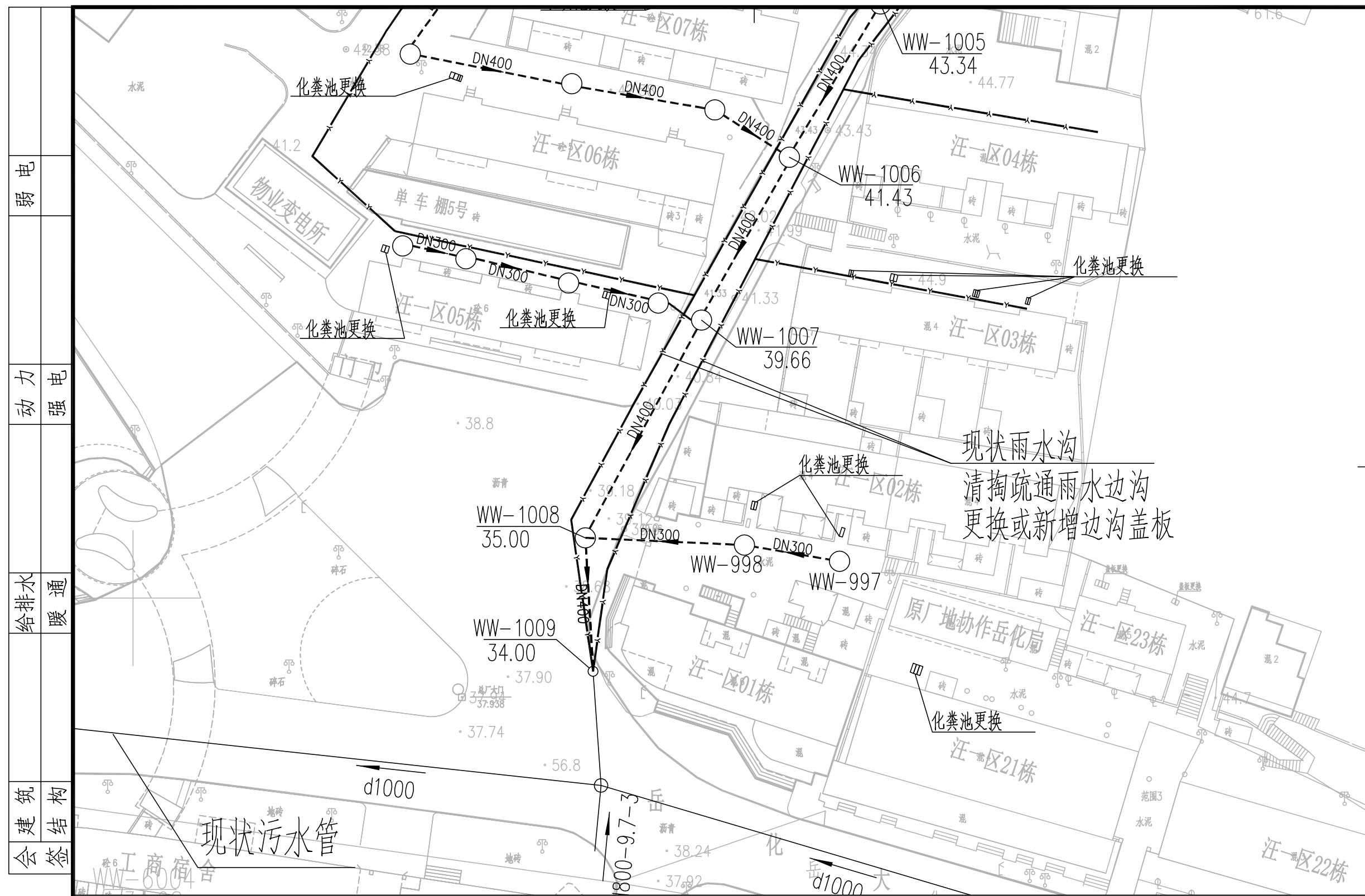
排水管道分幅图三

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-04

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 结 构  
会 签

- 图例
- x—x— 雨水沟, 加设盖板
  - D300 —▶ 排水坡向和管径
  - W 污水检查井
  - - - 污水管网, 疏通清理

说明：  
1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486  
DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		

项目总负责

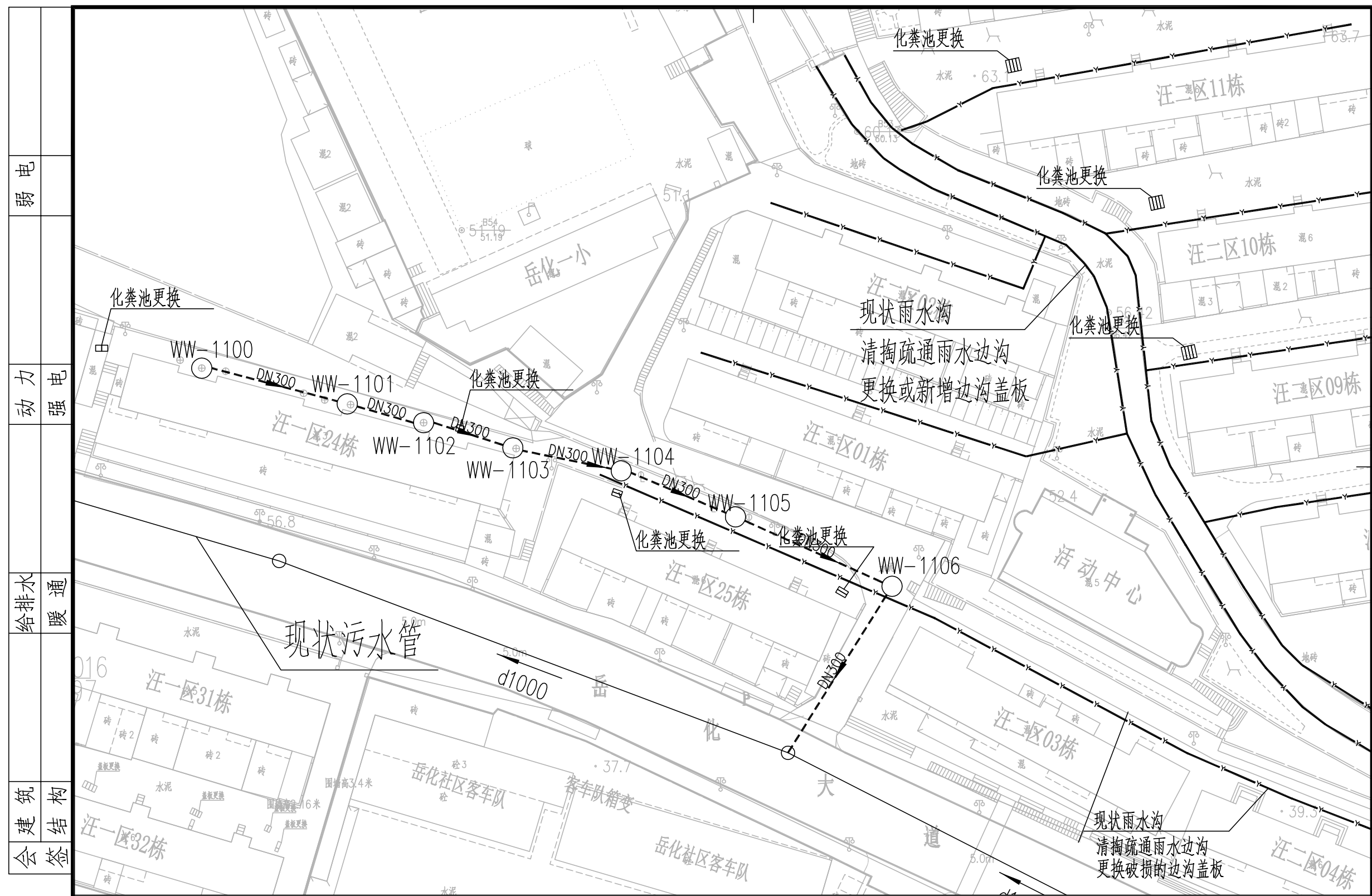
图名 DRAWING TITLE  
排水管道分幅图四

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-05

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



- 图例
- x——x—— 雨水沟, 加设盖板
  - D300 ———▶ 排水坡向和管径
  - W 污水检查井
  - 污水管网, 疏通清理

说明：  
1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

电 弱  
电 强  
给 排 水  
暖 通  
建 结  
会 签

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

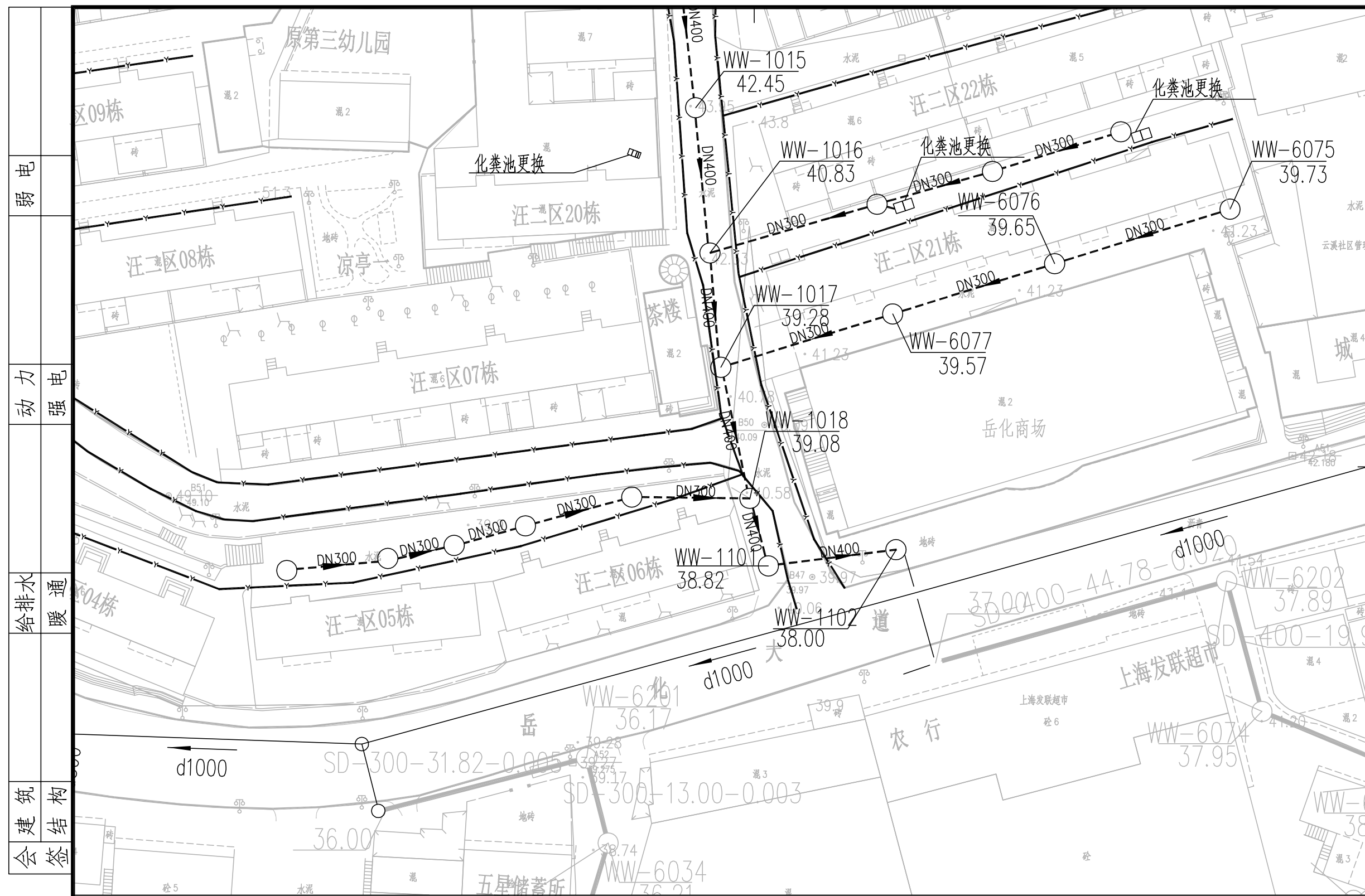
图名 DRAWING TITLE  
**排水管道分幅图五**

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-06

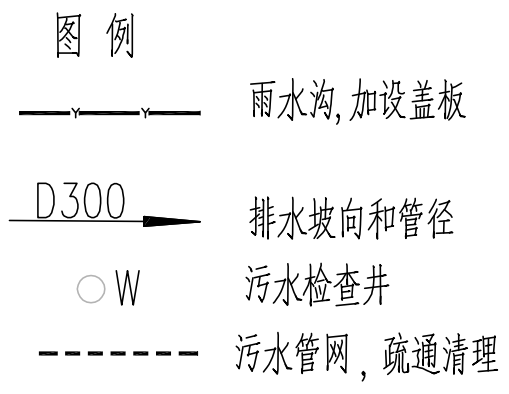
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电 弱  
 电 强  
 给 排 水  
 暖 通  
 建 结  
 会 签



说明：  
 1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
 2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

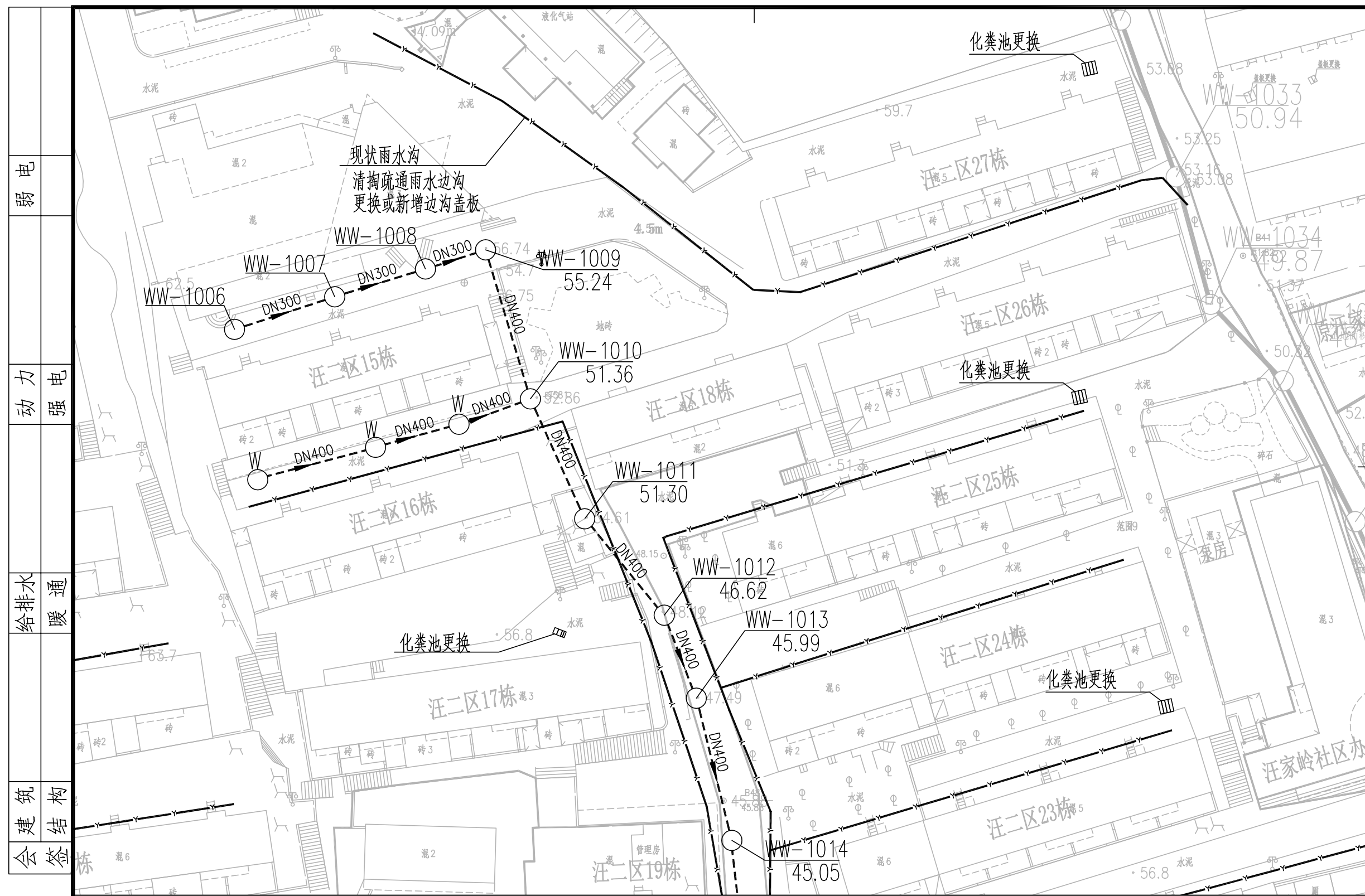
图名 DRAWING TITLE  
排水管道分幅图六

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-07

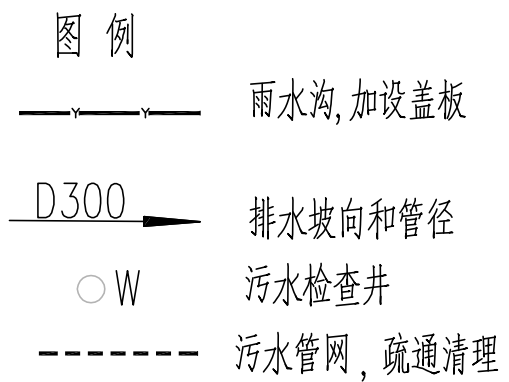
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电 弱  
电 强  
水 通  
给 排  
暖 通  
建 结  
筑 构  
会 签



说明：  
1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图七

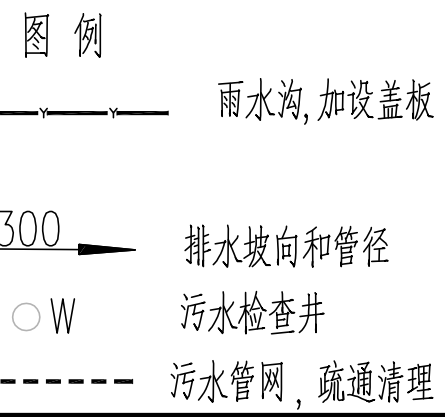
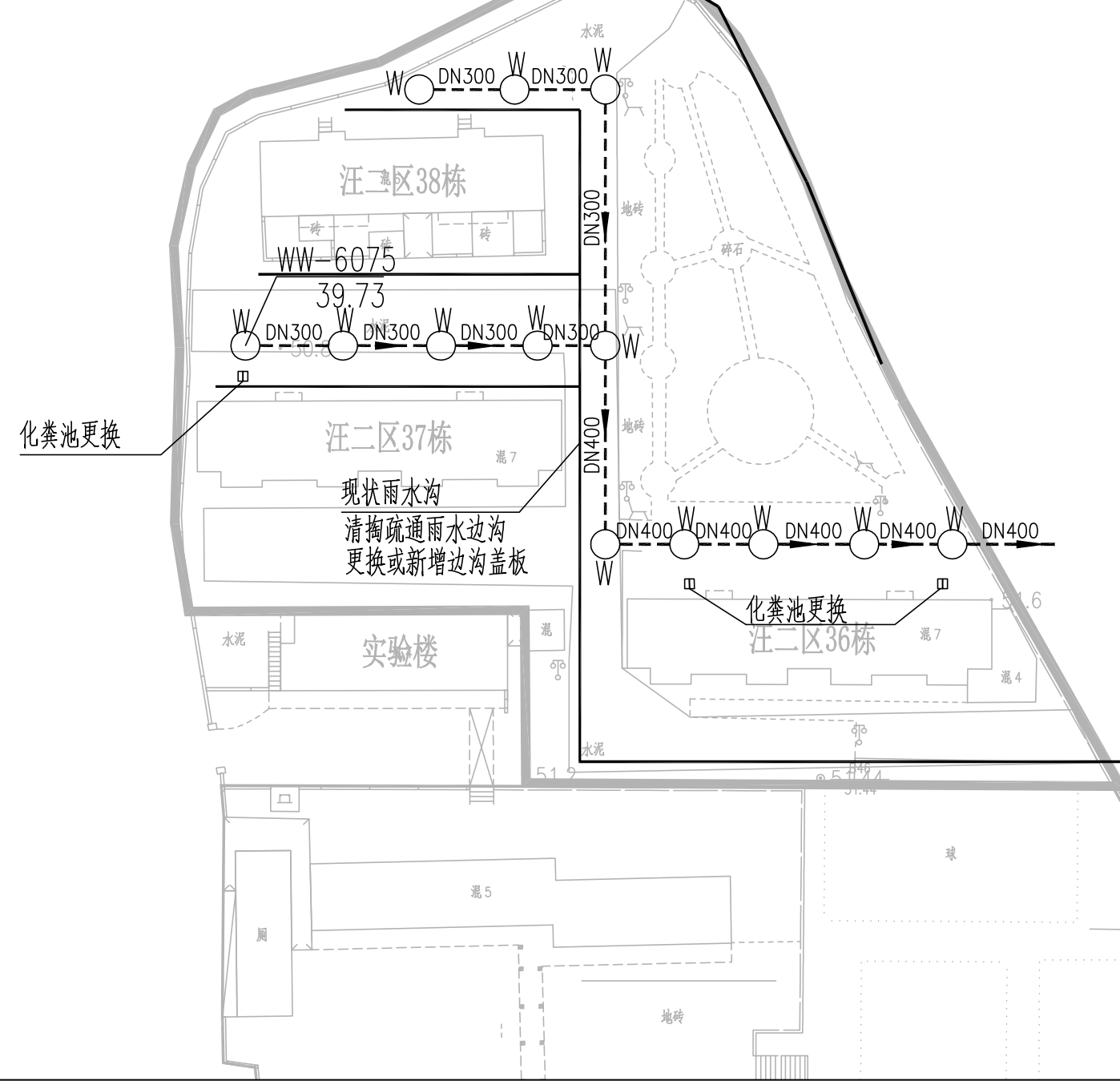
设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-08

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

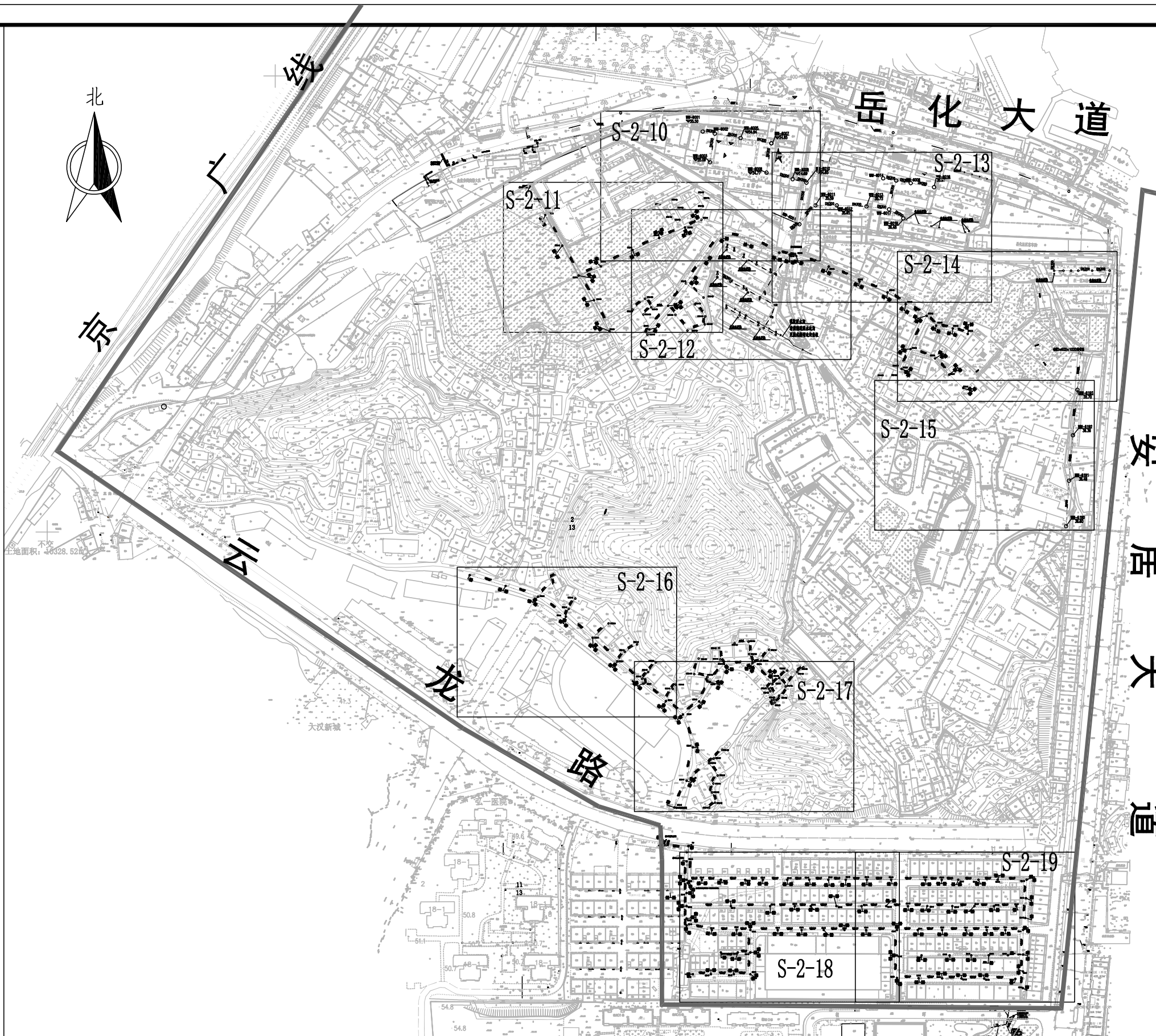
本图须加盖本院出图章，否则一律无效

电	
弱	
力	
动	
强	
给	
排	
水	
暖	
通	
建	
结	
构	
会	
签	



说明：  
 1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
 2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

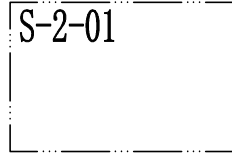
电	电	给排水	建筑
弱	强	暖通	结构
			会签



说明:  
刘冲小区设计范围见给水总平面图。



分幅图框



分幅图编号

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486  
DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE

排水管道平面图

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-09

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



设计专业	DESIGN DISCIPLINE		
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

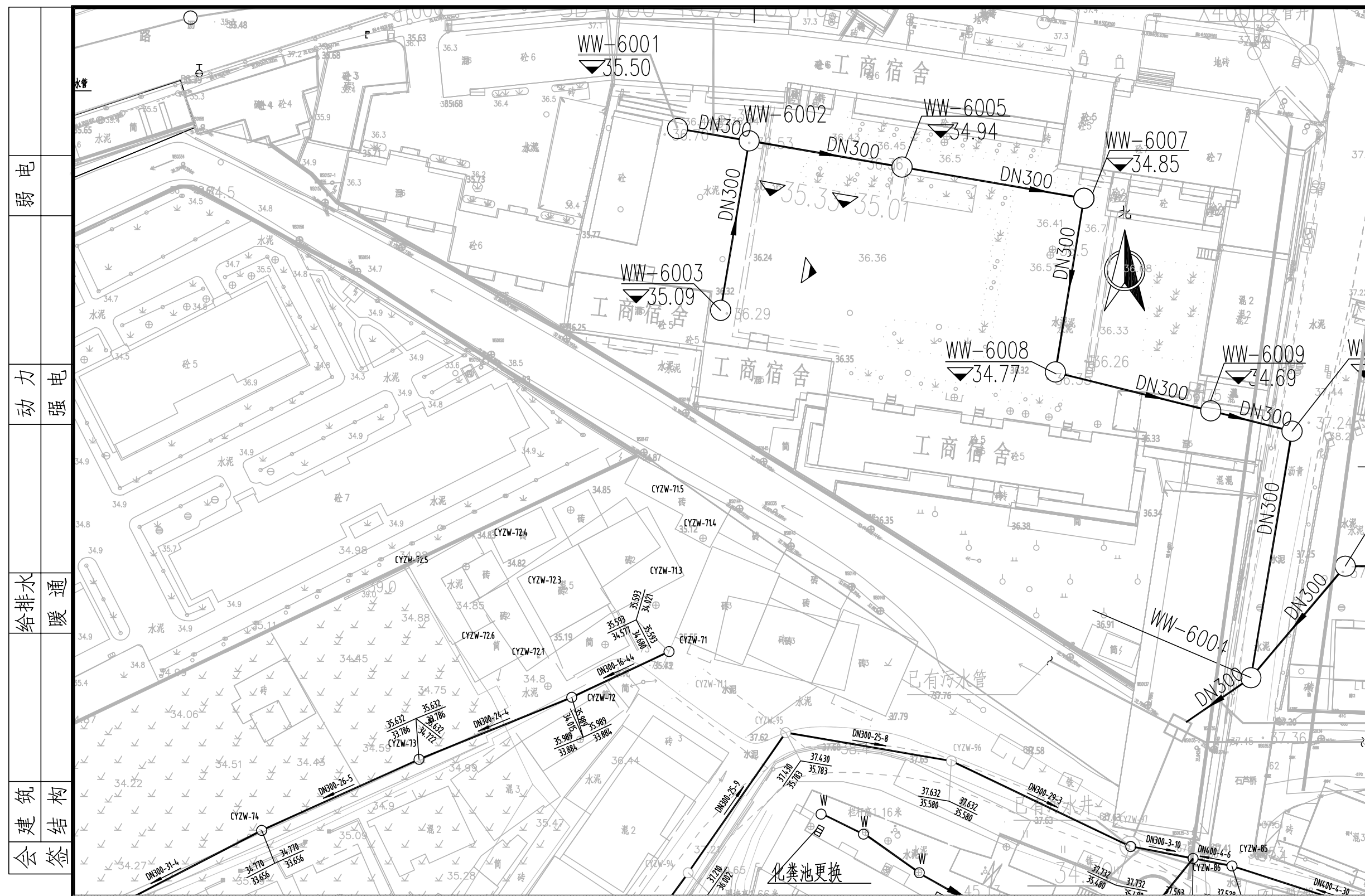
图名 DRAWING TITLE  
排水管道分幅图八

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-10

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电	弱
力	强
给排水	暖通
建筑	结构
会	签

- 图例
- 雨水沟, 加设盖板
  - D300 排水坡向和管径
  - W 污水检查井
  - 污水管网, 疏通清理

说明：  
1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

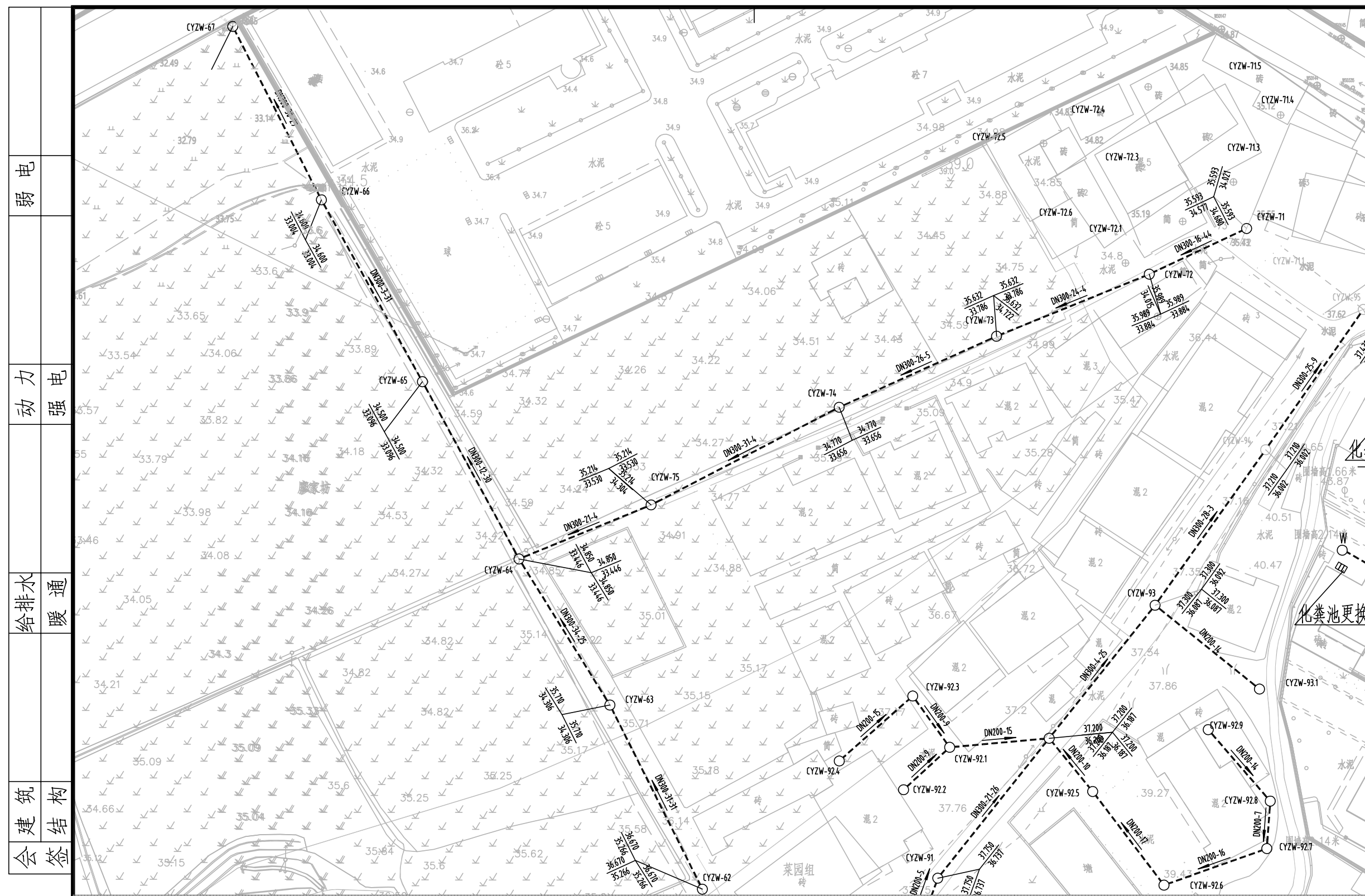
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图九

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-11

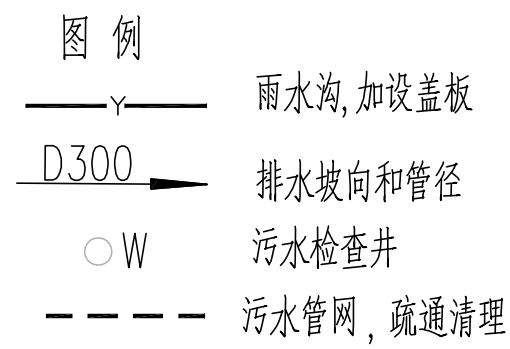
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



电	弱
电	强
水	给
水	暖
建	结
会	签



说明:

- 1、本图比例为1:2000, 尺寸单位均以mm计;
- 2、本图坐标采用国家2000坐标系, 高程采用1985国家高程基准。

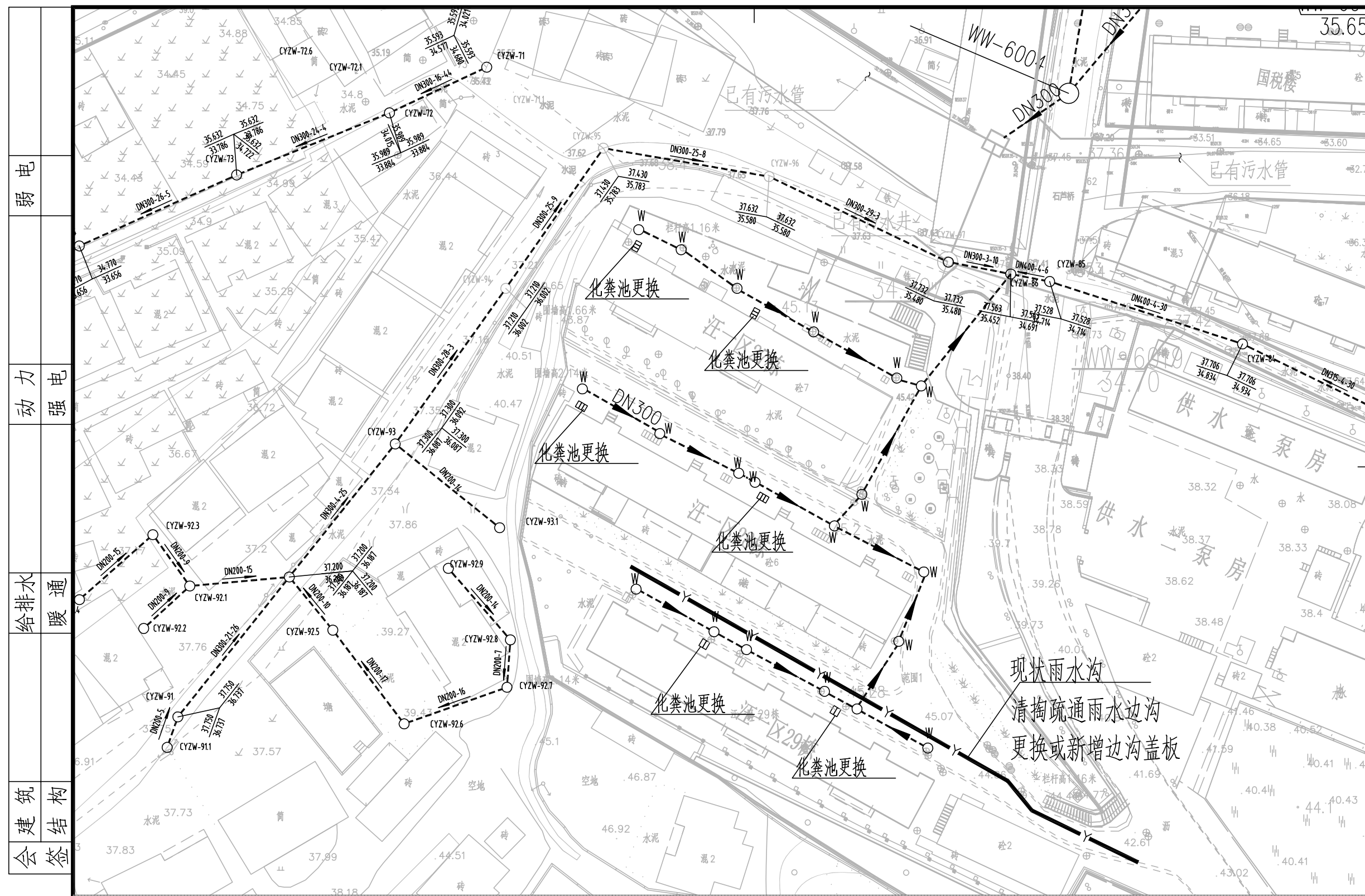
注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-12

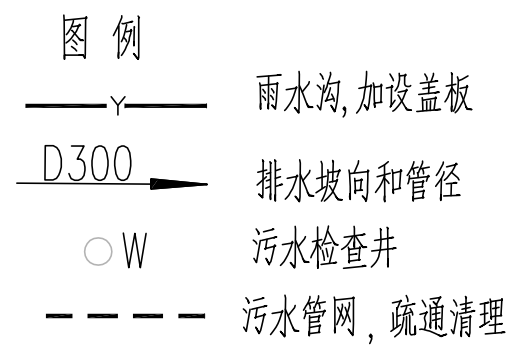
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



弱电  
 动力  
 给水  
 暖通  
 建筑  
 结构  
 会签



说明:

- 1、本图比例为1:2000, 尺寸单位均以mm计;
- 2、本图坐标采用国家2000坐标系, 高程采用1985国家高程基准。

设计专业	DESIGN DISCIPLINE		
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

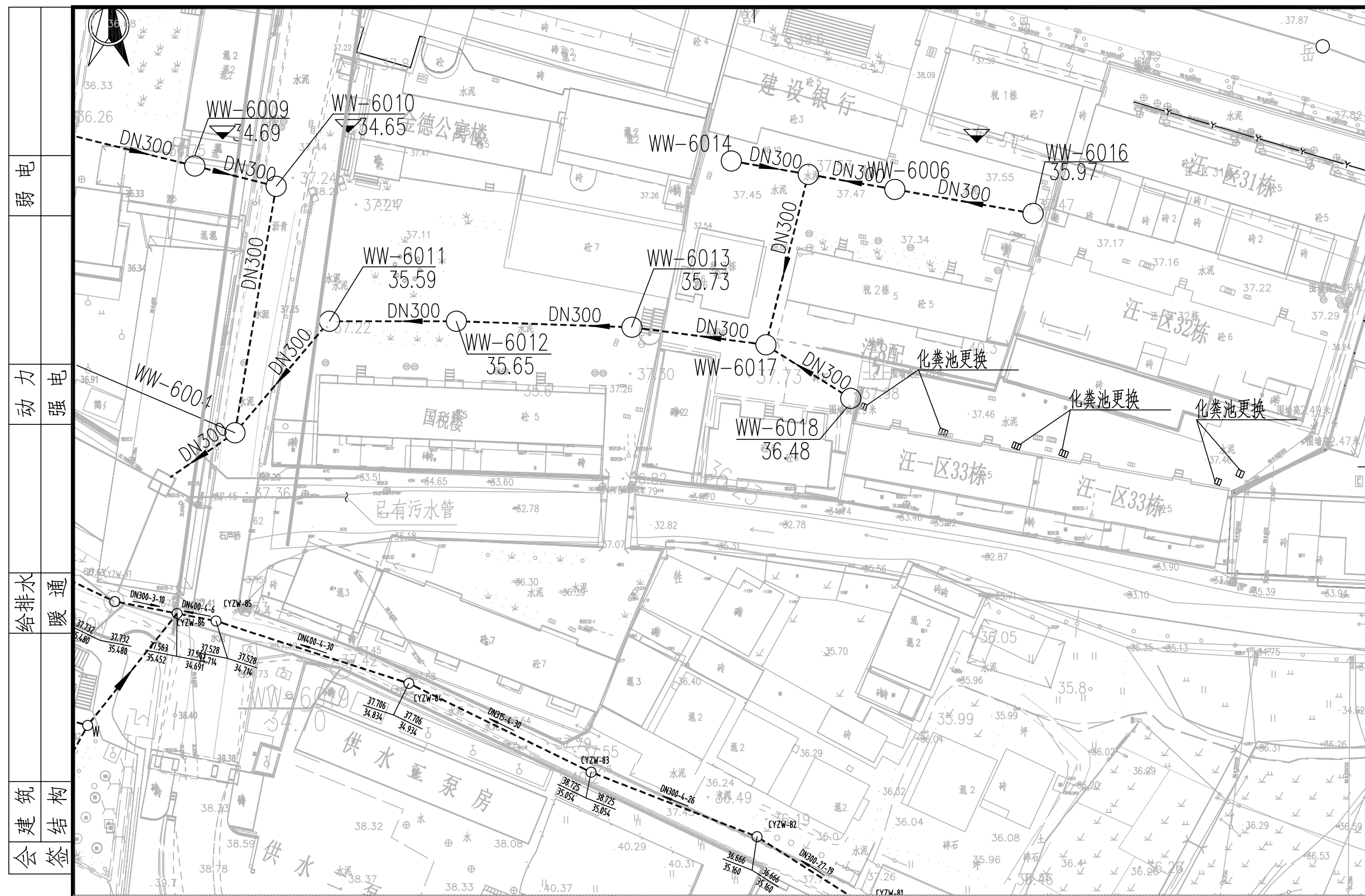
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图十一

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-13

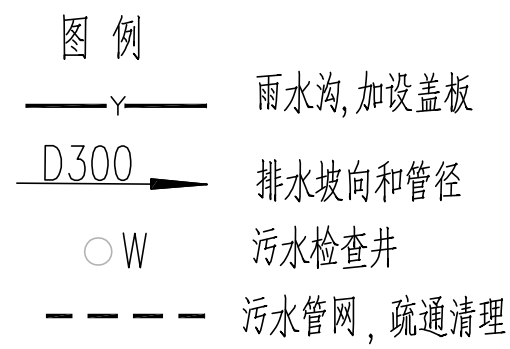
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电 弱  
 电 强  
 给 排 水  
 暖 通  
 建 筑  
 结 构  
 会 签



说明：  
 1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
 2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。

设计专业 DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

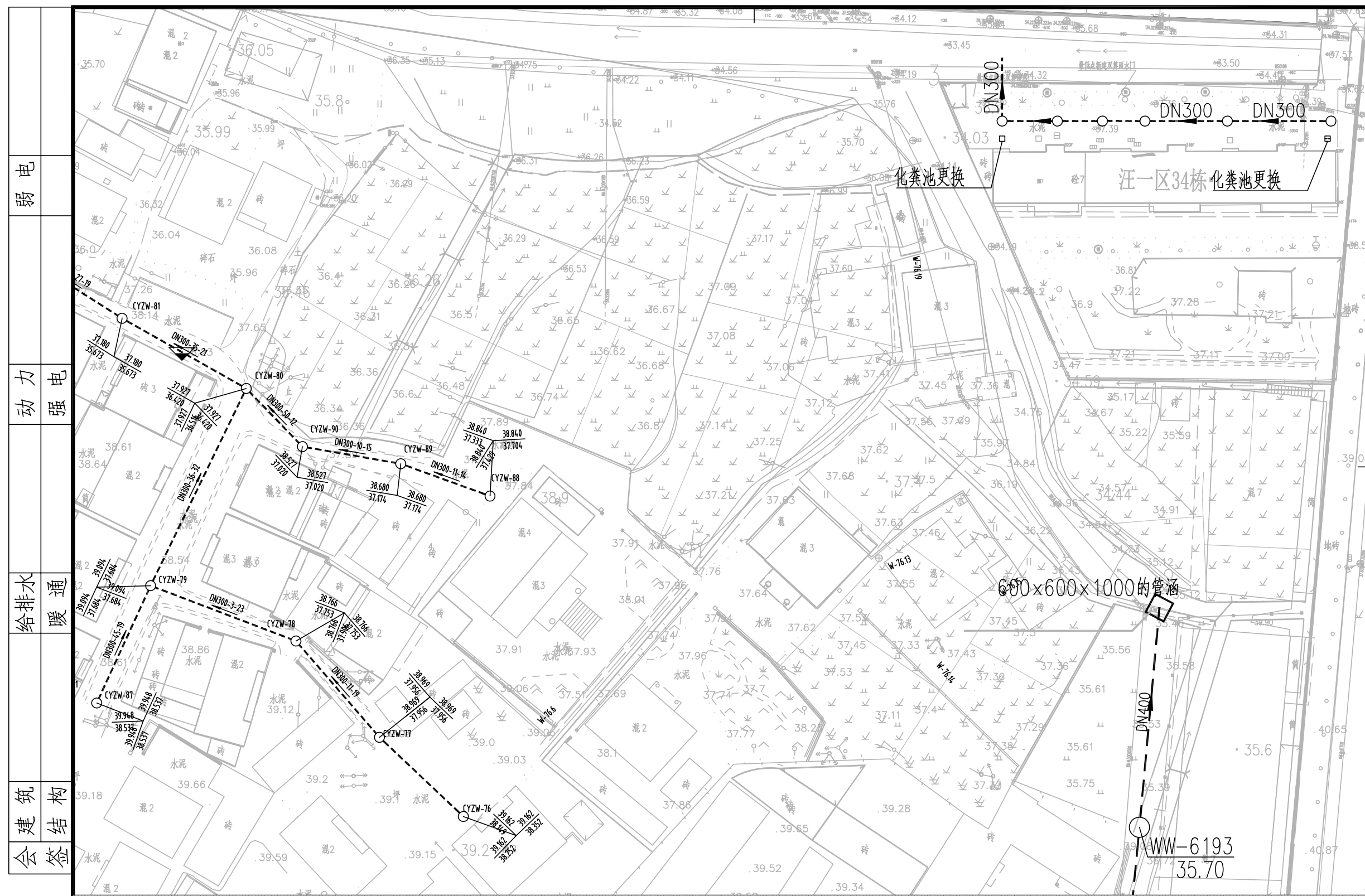
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图十二

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-14

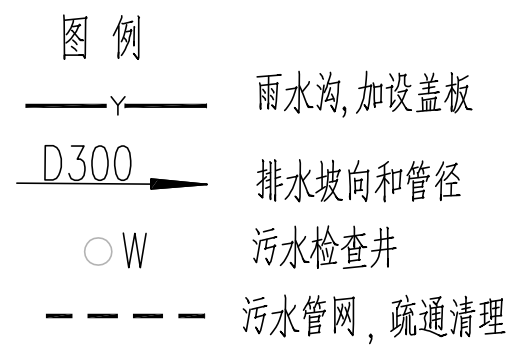
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



弱电  
 动力  
 给水  
 暖通  
 建筑  
 结构  
 会签



说明:

- 1、本图比例为1:2000, 尺寸单位均以mm计;
- 2、本图坐标采用国家2000坐标系, 高程采用1985国家高程基准。

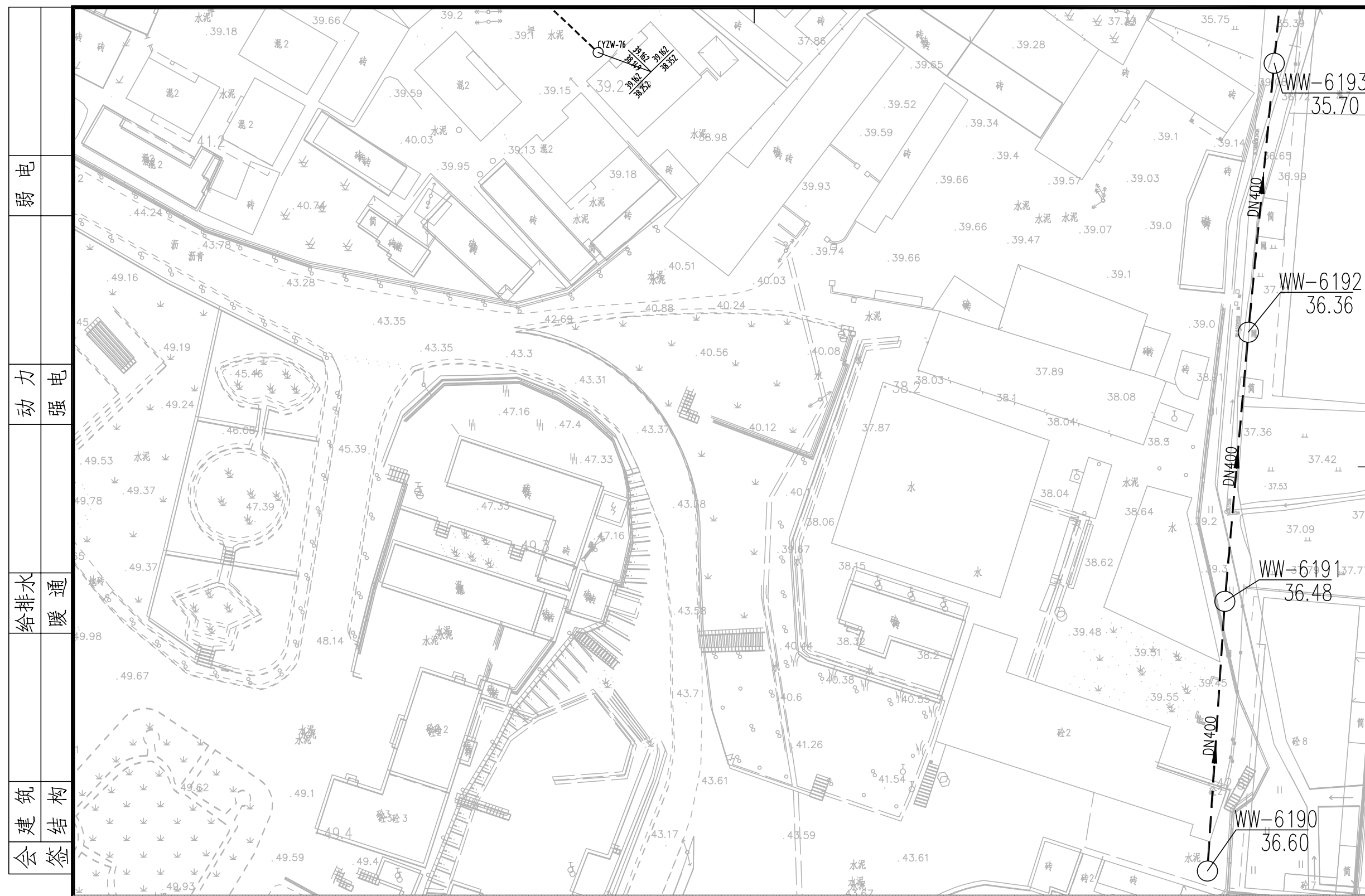
注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-15

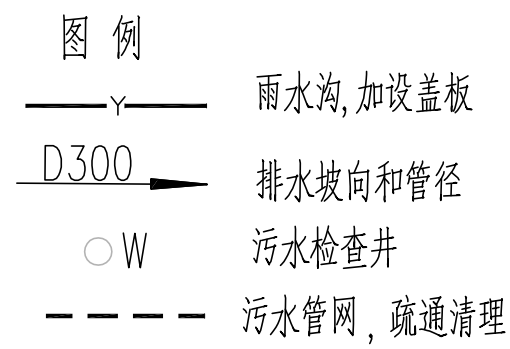
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



电 弱  
 电 强  
 水 给  
 水 暖  
 建 筑  
 结 构  
 会 签



说明：  
 1、本图比例为1:2000，尺寸单位均以mm计；  
 2、本图坐标采用国家2000坐标系，高程采用1985国家高程基准。



设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师		
设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

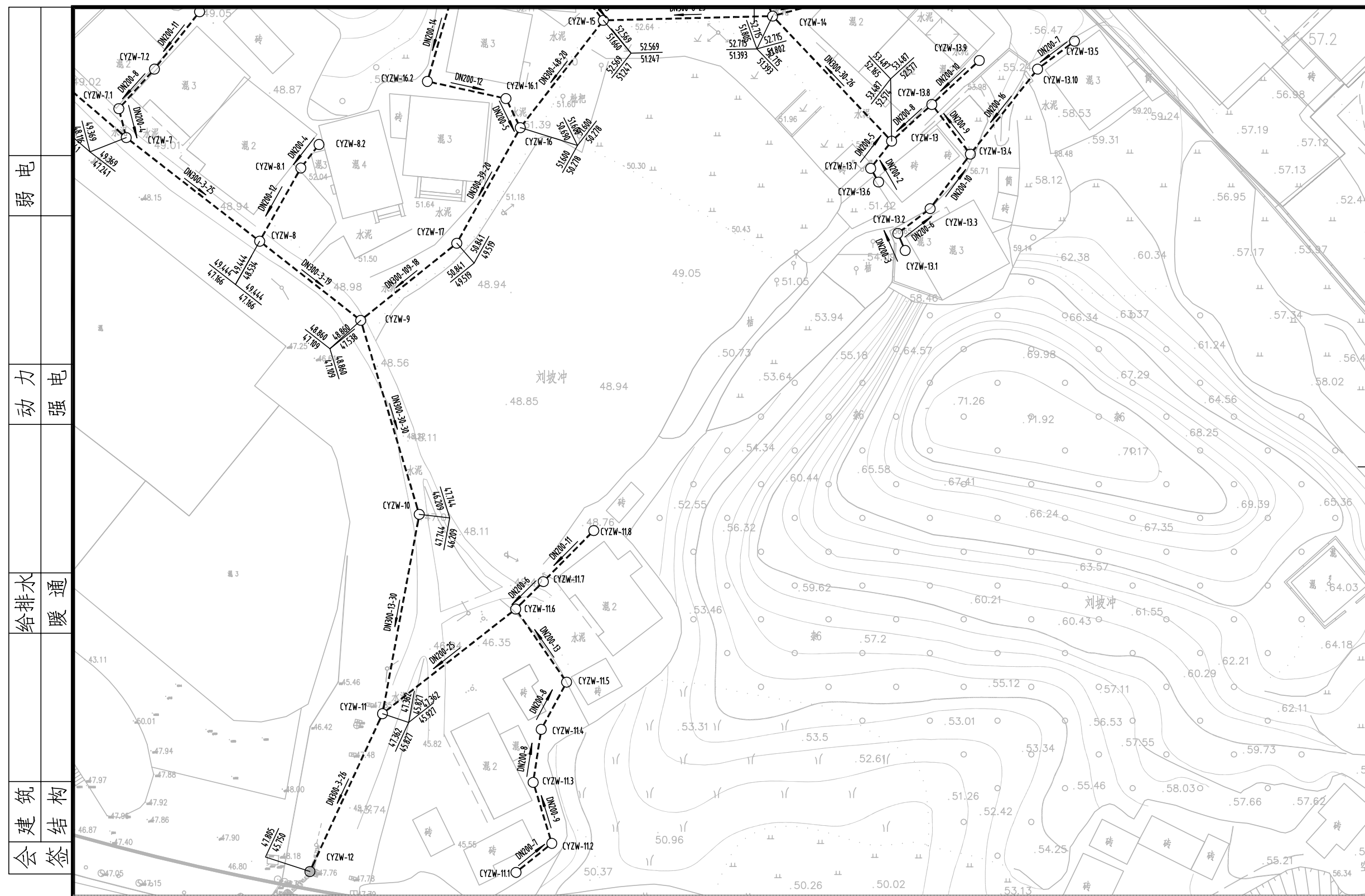
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图十五

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-17

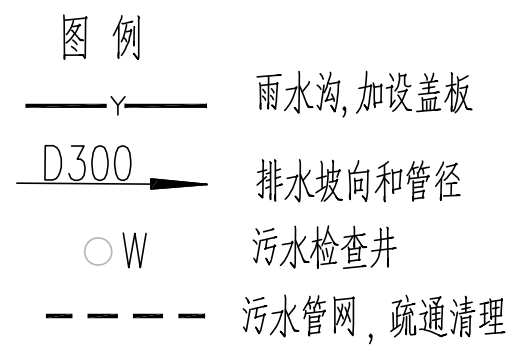
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



弱电  
 动力  
 给水  
 暖通  
 建筑  
 结构  
 会签



说明:

- 1、本图比例为1:2000, 尺寸单位均以mm计;
- 2、本图坐标采用国家2000坐标系, 高程采用1985国家高程基准。



设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目—排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

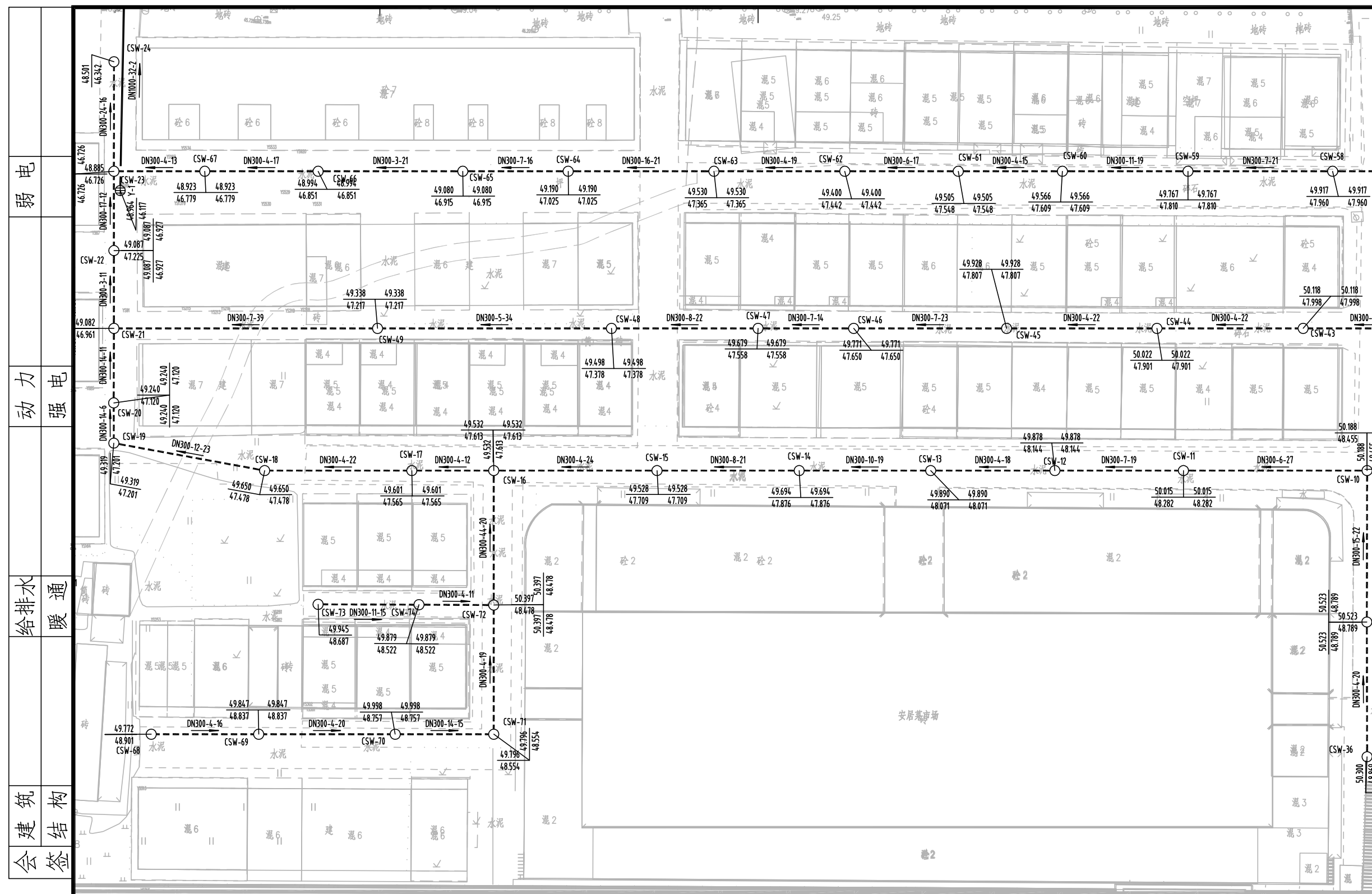
图名 DRAWING TITLE  
 排水管道分幅图十六

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-18

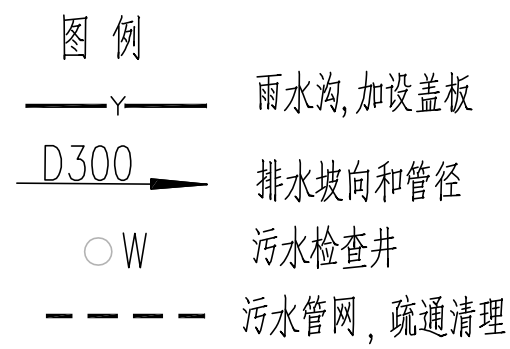
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



弱电  
 动力  
 给水  
 暖通  
 建筑  
 结构  
 会签



说明:

- 1、本图比例为1:2000, 尺寸单位均以mm计;
- 2、本图坐标采用国家2000坐标系, 高程采用1985国家高程基准。

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
 配套基础设施建设项目--排水系统

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

注册师	
设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE

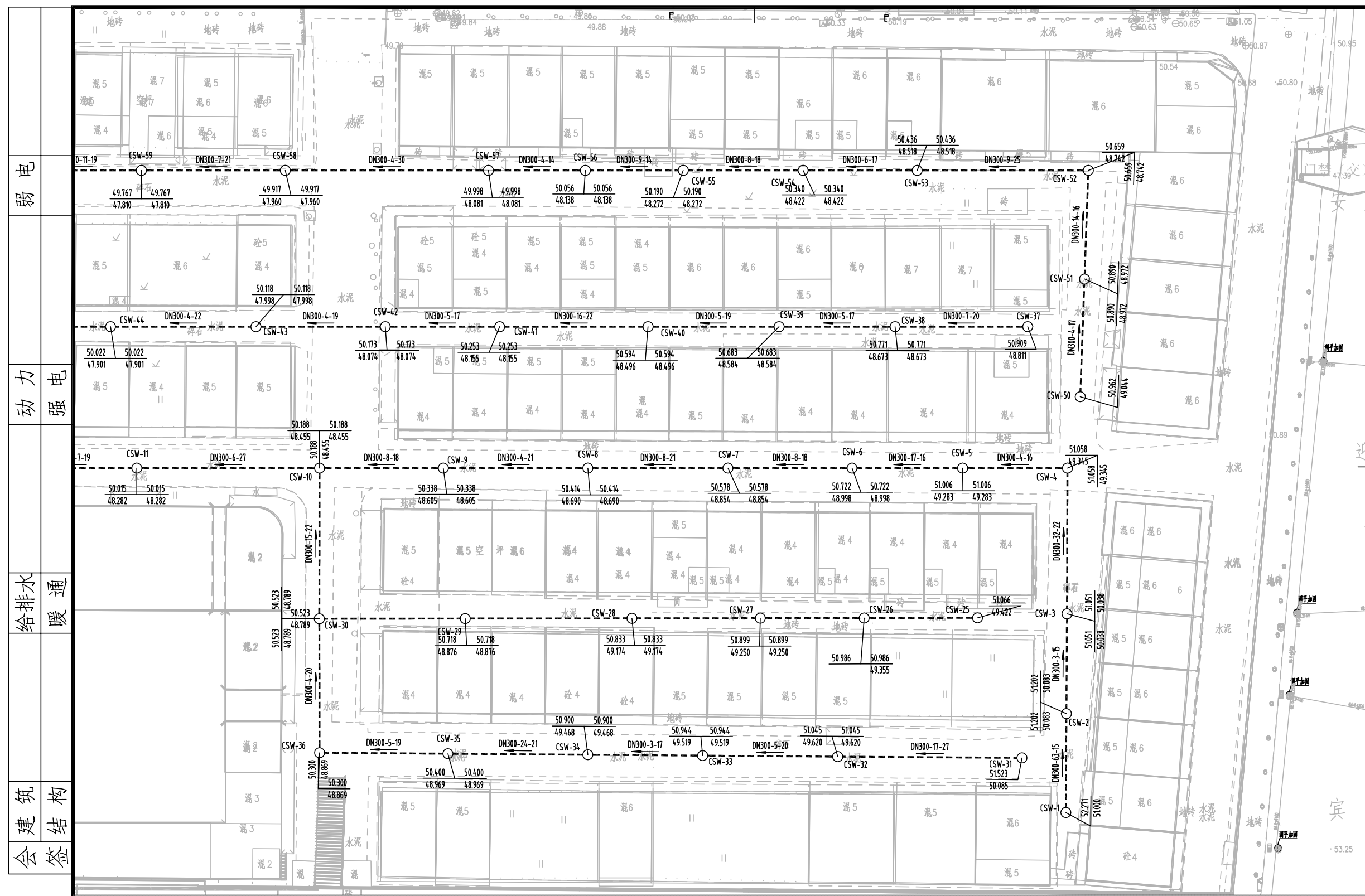
排水管道分幅图十七

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:300
日期	2022.08
图别/图号	S-2-19

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

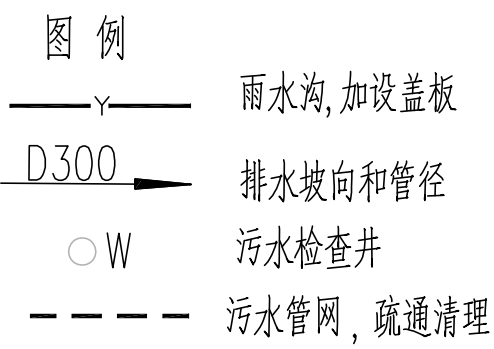


弱电

动力

给排水

建筑



说明:

- 1、本图比例为1:2000, 尺寸单位均以mm计;
- 2、本图坐标采用国家2000坐标系, 高程采用1985国家高程基准。

### 第一节.设计依据

- 一.委托单位：岳阳华润燃气有限公司云溪分公司。
- 二.岳阳华润燃气有限公司常规工程设计技术标准（2020版）。
- 三.岳阳华润燃气有限公司云溪分公司提供的地形图以及天然气中压管道管线规划红线图。
- 四.岳阳华润燃气有限公司云溪分公司与成都华润燃气设计有限公司签订的设计合同。
- 五.设计执行规范

- 1.《城镇燃气技术规范》GB50494-2009.
- 2.《城镇燃气设计规范》GB50028-2006.
- 3.《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018.
- 4.《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分：管材》GB15558.1-2015.
- 5.《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分：管件》GB15558.2-2005.
- 6.《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第3部分：阀门》GB15558.3-2008.
- 7.《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003.
- 8.《石油天然气工业管道输送系统 管道阀门》GB/T20173-2013
- 9.《城镇燃气管道穿越工程技术规程》CJJ/T250-2016.
- 10.《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018.
- 11.《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459-2017.
- 12.《钢制对焊管件 技术规范》GB/T13401-2017.
- 13.《城镇燃气埋地钢质管道腐蚀控制技术规程》CJJ95-2013.

### 六.施工验收执行规范

- 1.《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005.
- 2.《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018.
- 3.《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010;
- 4.《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011;
- 5.《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683-2011;
- 6.《无损检测 金属管道熔化焊环向对接接头射线照相检测方法》GB/T12605-2008;

### 第二节.道路或现状地形概况

道路位置：本道路工程位于云溪岳化社区内，A段所在道路起点位于岳化大道，B段、C段所在道路起点位于金盆路，终点至社区居民点内。道路现状为已建道路；道路类别：社区道路；道路宽：3~5米；燃气管道敷设在道路全长：2652米；道路路面：沥青砼路面。

### 第三节.燃气管道设计

#### 一.燃气工程概况

所有燃气管位须经当地规划管理部门同意后方可施工。燃气采用管道里程，A段设计起点桩号为A0+000，设计终点桩号为A0+552；B段设计起点桩号为B0+000，设计终点桩号为B1+380；B段设计起点桩号为C0+000，设计终点桩号为C0+270。所有燃气管道里程为图中测量。

- 1.沿途走向：自主干道沿社区道路敷设至居民点内。
- 2.燃气管径：燃气管道管径主要为PEdn90。
- 3.支管及阀门预留：支线起点设置分段PE双侧放散直埋球阀，末端设PE端帽。

#### 二.管道平面及纵断面设计

1.本工程管道平面位置采用X、Y坐标控制。

2.本工程无道路纵断面图，当埋地燃气管道位于规划道路下时，管道须位于设计路面标高之下1.0米，且覆土不得小于0.9米；当埋地燃气管道位于非机动车道下时，管道覆土不得小于0.6米；当埋地燃气管道位于农田下时，管道覆土不得小于0.8米。

#### 三.管道抗震设计

本工程抗震设防烈度定为6度，设计基本地震加速度值为0.05g。根据《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规》GB50032-2003对于本工程不进行抗拉伸和抗压压缩核的设计；同时根据《城镇燃气技术规范》GB50494-2009中3.1.9条对于本工程燃气设施的建设必须采取抗震措施：

抗震措施如下：

- 1.避开不利地段；
- 2.管道材质为聚乙烯，采用延性好的PE管，热熔连接；
- 3.埋地管道四周回填土应严格分层压实，不得有脱离沟底的悬空段，其密实度按CJJ33-2005执行；
- 4.采用直埋式穿越水域或沟壑的管道，其倾斜角不应大于30°；
- 5.在需抗震设防的埋地管段，不宜设置弯头，应采用弹性敷设。

#### 四.阀门设置

- 1. PE直埋球阀符合GB15558.3-2008标准；
- 2. 井圈、井盖荷载采用采用Q-50-T, PE直埋球阀井安装参见图 CRCGAS GC 21201-2015-07。

#### 五.穿跨越

##### 1. 穿越道路

本设计在过路时采用开挖方式进行敷设，在跨越沟渠时采用随桥架空方式进行敷设。

#### 六.设计压力

中压燃气管道设计压力：0.4MPa。

#### 七.管材、管件：

- 1. 无缝钢管：无缝钢管管材应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》GB/T8163-2018的相关规定；其管件符合采用符合现行国家行业标准《钢制对焊管件 类型与参数》GB/T12459-2017、《钢制对焊管件 技术规范》GB/T13401-2017的标准管件。
- 2. PE管：PE管管材应符合现行国家标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第1部分：管材》GB15558.1-2015的相关规定；其管件采用符合现行国家行业标准《燃气用埋地聚乙烯(PE)管道系统 第2部分：管件》GB15558.2-2005的标准管件。

#### 八.防腐

聚乙烯管不做防腐处理；

无缝钢管架空时，按《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第一部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T8923.1-2011要求除锈至ST3级后，采用工厂预熔结环氧粉末防腐，面漆颜色一般采用黄色；

无缝钢管埋地时，按《钢质管道聚烯烃胶粘带防腐层技术标准》SY/T0414-2017要求采用加强级腐，防腐等级为特加强级，防腐层厚度≥1.2mm。无缝钢管埋地时，管道主体防腐全部采用挤压三层聚乙烯防腐，等级为加强级。执行标准参照《埋地钢质管道聚乙烯防腐层》(GB/T23257-2017)，所有外防腐制作均在工厂完成。防腐管的运输、堆放等应符合GB/T23257-2017的相关要求。。

进出地面的燃气管道采用聚乙烯胶粘带防腐，防腐层应伸出地面0.2米，并加钢质套管，套管内须用细沙填满并采用油麻沥青封口。

### 第四节.施工、验收技术要求

本工程中压管道施工及验收主要按照《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005执行。



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

Y D  
U E  
E S  
Y I  
A G  
N N  
N G  
A I  
R N  
C S  
H T  
I I  
T T  
E U  
C T  
E U  
C o  
R L  
A T  
L D

岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE

总图	建筑	结构	给排水
----	----	----	-----

暖通	✓ 电气	规划	装修
----	------	----	----

工程名称 PROJECT

云溪区刘冲小区老旧小区改造配套基础设施建设项目  
云溪岳化镇整合台区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT

岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注 REMARKS

设计

制图

校对

审核

审定

专业负责

项目总负责

图名 DRAWING TITLE

说明(-)

设计阶段 初步设计

工程号

比例 1:100

日期 2022.08

图别/图号 概初-01

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

弱电
动力
给排水
暖通
建筑结构
电气

### 一 管沟开挖与回填

- 管沟开挖时，一般不做特殊处理，避开雨季、及时开挖、及时回填、地基应为原土层，若遇凡是可能引起不均匀沉降的地段，如垃圾堆场等均应先按换土做法处理，再做宽1.5米、厚0.1米的水泥砂浆基础；
- 管沟开挖中应在槽底预留0.03—0.06m厚的土层进行夯实处理，夯实后，沟底表层土容重一般不小于 $1.6 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ ；
- 管道施工采用沟边组装，沟槽底宽度 $D+0.3\text{m}$ ，沟槽不设边坡，管道沟槽的开挖、回填及路面恢复均按CJJ33-2005第二章执行；
- 管沟回填时先用细土填至管顶以上0.5米后方可用土、砂或粒径小于100mm的碎石回填并压实，具体实施见CJJ33-2005第二章。

### 二 警示带

警示带敷设详见《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005第二章土方工程；管道上方沿沿线连续敷设警示带，警示带距管顶0.3~0.5米。

### 三 标示设置

管道沿线须根据路面情况设置路面标志：

- 对混凝土和沥青路面，宜适用铸铁标志；
- 对人行道和土路，宜使用混凝土方砖标志；
- 对绿化带、荒地和耕地，宜使用钢筋混凝土标志；

路面标志应设置在燃气管道的正上方，并能正确、明显地指示管道的走向和地下设施，设置位置应为管道转弯处、四通处、管道末端等。直线管段

路面标志的设置间隔不宜大于200m。

### 四 材料

所有管材、管件均应符合现行的有关规定，并具有出厂质量保证书。

### 五 管道加工和组装

- 聚乙烯管材、管件的连接应采用热熔对接连接或电熔连接；聚乙烯管道与金属管道或金属附件连接，应采用法兰或钢塑转换连接；
- 不同级别和熔体质量流动速率差值不小于 $0.5\text{g}/100\text{min}$ 的聚乙烯原料制造的管材、管件和管道附属设备，以及焊接端口标准尺寸比(SDR)不同的聚乙烯燃气管道连接时，必须采用电熔连接；
- 公称直径大于或等于90mm的聚乙烯管道采用全自动热熔或电熔连接，电熔连接时应使用道固定器；
- PE管热熔连接前，连接工具加热面应进行有效清洁；
- 热熔连接加热时间和加热温度应符合连接工具生产厂和管材、管件生产厂的规定；
- 热熔连接保压、冷却时间应符合热熔连接工具生产厂和管材、管件生产厂的规定，在保压、冷却期间不得移动连接件、或在连接件上施加任何外力；
- 对接连接前两管段应各伸出夹具一定自由长度，并应校直两对应连接件，使其在同一轴线上，错边不宜大于壁厚的10%；
- 管材或管件连接面上的污物应用洁净棉布擦净，并铣削连接面，使其与轴线垂直，并使其与对应的待连接断面吻合；
- 加热完毕，待连接件应迅速脱离对接连接加热工具，并应用均匀外力使其完全接触，使其形成均匀凸缘。
- 无缝钢管的管道采用焊接的方式连接；管道与管件的坡口形式和尺寸应符合现行国家规范《现场设备、工业管道焊接工程施工规范》GB50236-2011中7.2.7条规定；管道与管件的组对，应符合现行国家规范《工业金属管道工程施工规范》GB50235-2010中的规定。

### 六 管道接头及焊缝的检验

- 热熔对接连接接头质量检验应符合下列规定：
  - 连接完成后，应对接头100%对称性、接头对正性检验和不少于50%的翻边切除检验；
  - 翻边对称性检验：接头应具有沿管材整个圆周平滑对称的翻边，翻边最低处的深度不应低于管材表面；

- 接头对正性检验：焊缝两侧紧邻翻边的外圆周的任何一处错边量不应超过管材壁厚的10%；
- 翻边切除检验：应使用专用工具，在不损伤管材和接头的情况下，切除外部的焊接翻边，翻边切除应符合下列要求：
  - 翻边应是实心圆滑的，根部较宽；
  - 翻边下侧不应有杂质、小孔、扭曲和损坏；
  - 每隔50mm进行180°的背弯试验，不应有开裂、裂缝，接缝处不得露出熔合线。

2. 聚乙烯管电熔连接、法兰连接以及钢塑转换接头连接要求详见《聚乙烯燃气管道工程技术标准》CJJ63-2018。

3. 对跨越管道的焊缝应进行100%外观质量检查，其质量不应低于现行国家标准《现场设备、工业管道焊接工程施工质量验收规范》GB50683-2011中的Ⅲ级质量标准。对跨越管道的焊缝内部质量采用100%射线探伤检测及100%超声波复检，焊缝的X射线照相探伤检验按《无损检测 金属管道熔焊焊环对接接头射线照相检测方法》GB/T12605-2008，达Ⅱ级为合格；焊缝的超声波探伤复检按《焊缝无损检测 超声检测 技术、检测等级和评定》GB11345-2013，达Ⅱ级为合格。

4. 埋地钢管内部焊缝质量抽查数量不应少于15%，且每个焊工不应少于一个焊缝。抽查时，应侧重抽查固定焊口，其质量不应低于现行国家标准《无损检测金属管道熔焊焊环对接接头射线照相检测方法》GB/T12605-2008中的Ⅲ级焊缝质量标准。

5. 当抽样检验的焊缝全部合格时，则此次抽样所代表的该批焊缝应认为全部合格；若出现与上述条款要求不符合的情况，则判定本焊缝不合格，并按下列规定加倍抽样检验：

- 每出现一道不合格焊缝，则应加倍抽检该焊工所焊的同一批焊缝，并按本规程进行检验；
- 若第二次抽检仍出现不合格焊缝，则应对该焊工所焊的同批全部焊缝进行检验。

### 七. 清管与试压

#### 1. 一般规定

- 开槽敷设的系统应在回填土回填至管顶0.5米以上后，依次进行吹扫、强度试验和严密性试验；
- 吹扫、强度试验和严密性试验的介质应采用压缩空气，其温度不应超过40℃；压缩机出口端应装油水分离器和过滤器；
- 在吹扫、强度试验和严密性试验时，管道应与无关系统系统和已运行的系统隔离，并应设置明显标志，不得用阀门隔离；
- 聚乙烯管道在强度试验和严密性试验时，所发现的缺陷，必须待试验压力降至大气压后进行处理，处理合格后应重新进行试验。
- 采用水平定向钻敷设的聚乙烯管道，吹扫、强度试验和严密性试验应在敷设前进行；吹扫、强度试验和严密性试验前，应对管道采取临时安全加固措施。在回拖后，应随同管道系统再次进行严密性试验。
- 采用水平定向钻穿越的管材应采用SDR11系列管材，曲率半径不应小于PE管管径的500倍。

#### 2. 管道吹扫

- 吹扫口应设在开阔地段，并采取加固措施；排气口应进行接地处理；吹扫时应设安全区域；
- 吹扫气体压力不应大于0.3MPa；
- 每次吹扫管道长度，应根据吹扫介质、压力以及气量来确定，不宜超过500m；
- 吹扫应反复进行数次，确认吹扫干净为止，同时做好记录。

#### 3. 强度试验

- 试验介质：压缩空气；
- 试验压力：0.6MPa；
- 管道强度试验应分段进行，试验管道分段最大长度不得超过1000m；进行强度试验时，应缓慢升压达到试验压力后稳压1小时，观察压力计不少于30min，无明显压力降为合格；经分段试压合格的管段相互连接的接头，经外观检验合格后，可不再进行强度试验。

#### 4. 管道严密性试验



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司  
Y D  
U E  
E S  
Y I  
A G  
N N  
G  
A I  
R N  
C S  
H T  
I T  
T E  
C T  
E U  
C o  
R L  
A T  
L D

岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级 编号：A143005486			
设计专业	DESIGN DISCIPLINE		
总图	建筑	结构	给排水
暖通	✓ 电气	规划	装修
工程名称	PROJECT 云溪区刘冲小区老旧小区改造配套基础设施建设项目 云溪区化德整合社区支线市政中压燃气工程		
建设单位	CLIENT 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司		
附注	REMARKS		
设计			
制图			
校对			
审核			
审定			
专业负责			
项目总负责			
图名	DRAWING TITLE 说明(二)		
设计阶段	初步设计		
工程号			
比例	1:100		
日期	2022.08		
图别/图号	暖通-02		
单位出图专用章盖章			
个人执业专用章盖章			
本图须加盖本院出图章，否则一律无效			

电 力 电 气 给 水 暖 通 建 筑 结 构 会 签

- a. 试验介质:空气;
- b. 试验压力:0.46MPa;
- c. 严密性试验应在强度试验合格、管道全线回填后进行;严密性试验稳压的持续时间为24h,降压按CJJ33-2005执行;所有未参加严密试验的设备、仪表、管件,应在严密性试验合格后进行复位,然后按设计压力对系统升压,并采用发泡剂检查设备、仪表、管件及其与管道的连接处,不漏为合格。

八. 工程竣工验收

- 1. 本燃气管道工程竣工后应根据《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005及设计要求对该工程进行检查和验收;
- 2. 工程验收时,施工单位应按《城镇燃气输配工程施工及验收规范》CJJ33-2005要求向验收单位提供各种图纸、资料以及翻边切除检查记录和示踪线(带)导电性检查记录。

九. 安全与防护措施:

- 1. 埋地燃气管道与建、构筑物及其它相邻管道之间的水平和垂直净距按《城镇燃气设计规范》GB50028-2006执行;
- 2. 局部埋地燃气管道覆土小于0.5m时,该段管道须置换为钢质管道,并加设管沟;

十. 施工中注意事项

- 1. 所有燃气管道在施工中如遇实际与设计不符,必须及时通知设计人员现场解决,不得擅自处理;
- 2. 本工程燃气管道敷设应在各类障碍完全清除后方可进行;
- 3. 过路支管位置及数量可据实敷设。



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

Y D  
U E  
E S  
Y I  
A G  
N N  
G  
A I  
R N  
C S  
H T  
I T  
I T  
E U  
C T  
E  
U Co  
R L  
A T  
L D

岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业	DESIGN DISCIPLINE			
总图	建筑	结构	给排水	
暖通	<input checked="" type="checkbox"/> 电气	规划	装修	

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区老旧小区改造配套基础设施建设项目  
云溪石化镇整合台区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注 REMARKS

设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
说明书(三)

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	暖通-03

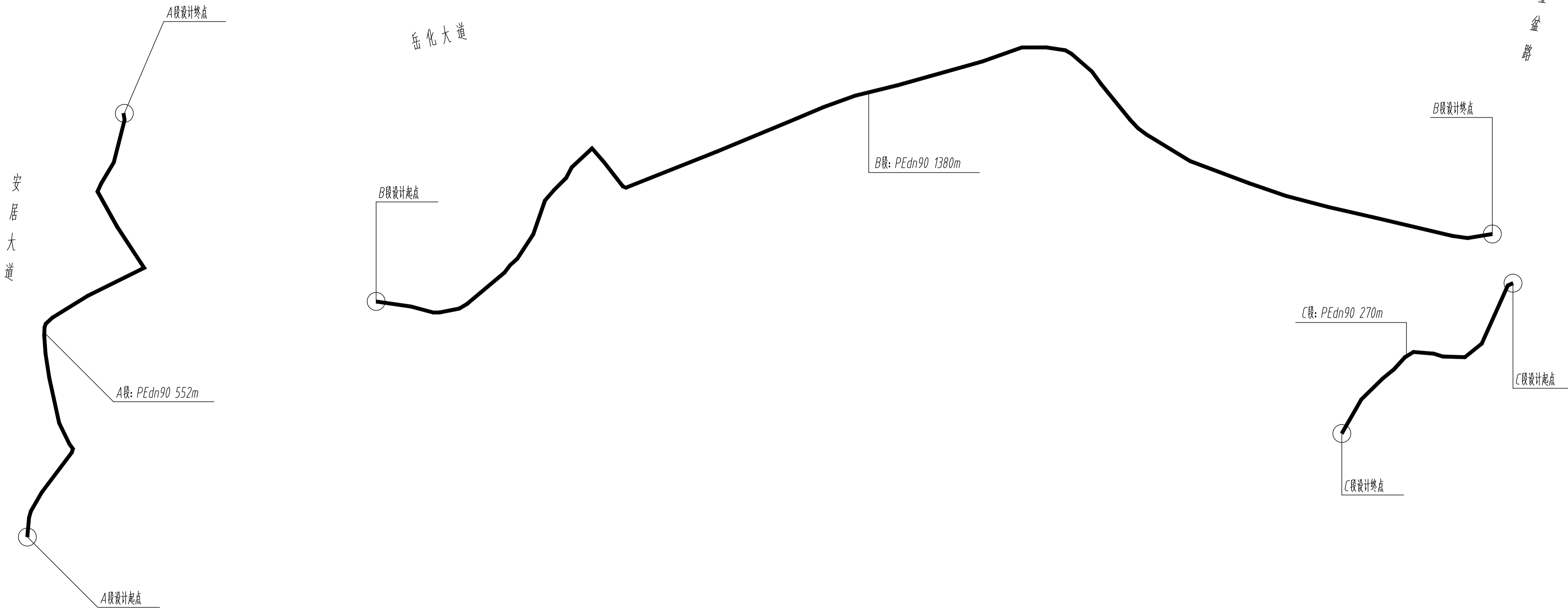
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



电 气 工 程 专 业  
 给 排 水 工 程 专 业  
 建 筑 结 构 专 业  
 公 司 章 章



区位示意图

DESIGN  
 岳阳市建筑设计院有限公司  
 Y D E S I G N  
 Y A G N N G  
 A I R N S T H I T U T E U C O R R A T L D  
**岳阳市建筑设计院有限公司**

证书等级：国家甲级  
 编号：A143005486

设计专业	DESIGN DISCIPLINE		
总图	建筑	结构	给排水
暖通	<input checked="" type="checkbox"/> 电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
 云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套设施建设项目  
 云溪岳化镇整合台区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT  
 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注 REMARKS

设计		
制图		
校对		
审核		
审定		
专业负责		
项目总负责		

图名 DRAWING TITLE  
 区位示意图

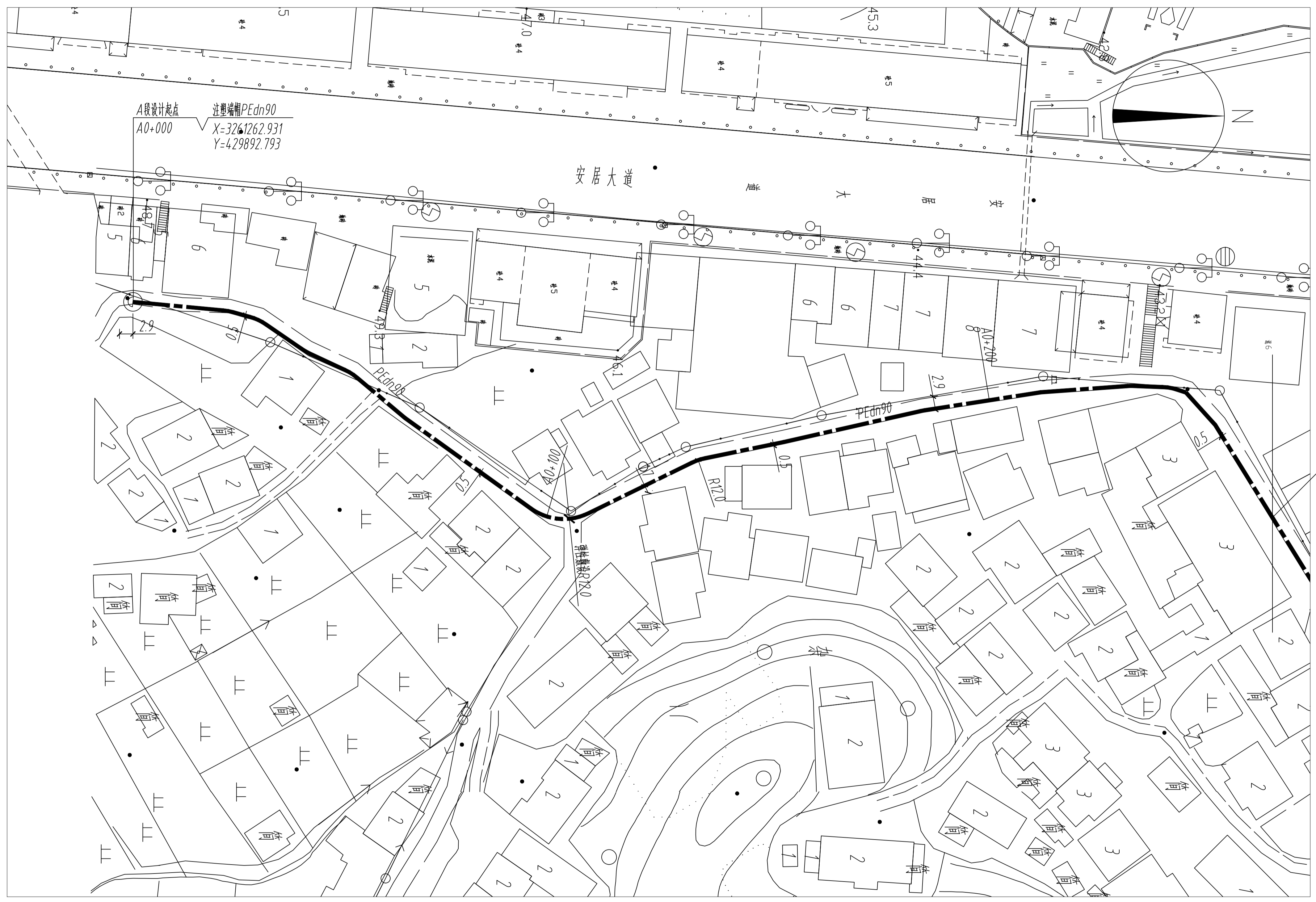
设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	燃气-05

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效

证书等级: 国家甲级 编号: A143005486
设计专业 DESIGN DISCIPLINE 总图 建筑 结构 给排水 暖通 <input checked="" type="checkbox"/> 电气 规划 装修
工程名称 PROJECT 云溪区冲小区老旧小区改造配套设施建设项目 云溪石化镇整合社区支线市政中压燃气工程
建设单位 CLIENT 岳阳市云溪区城市建设投资有限公司
附注 REMARKS
设计 制图 校对 审核 审定 专业负责 项目总负责
图名 DRAWING TITLE A段燃气管道平面图(-)
设计阶段 初步设计
工程号
比例 1:100
日期 2022.08
图别/图号 燃气-06
单位出图专用章盖章
个人执业专用章盖章
本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

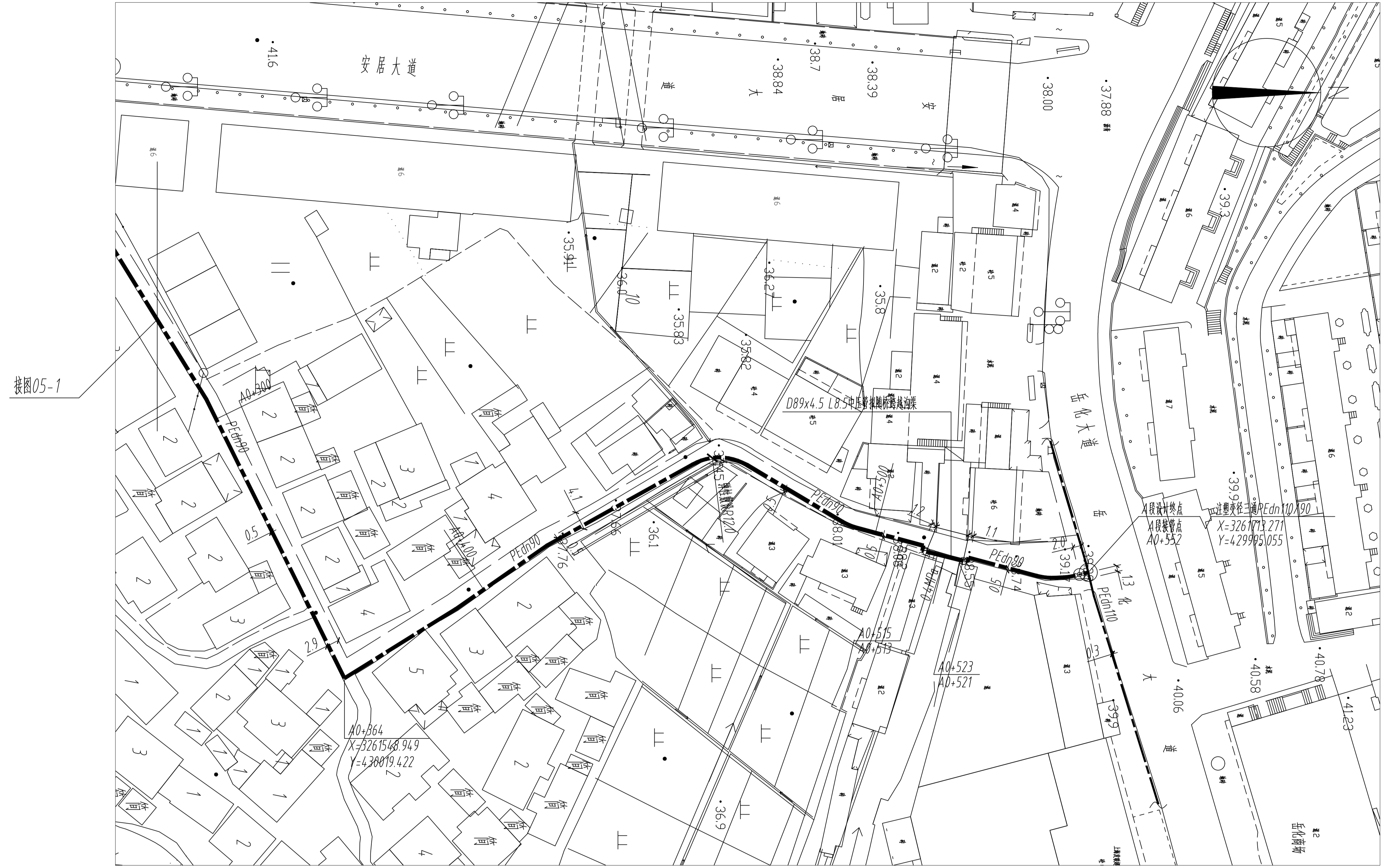


接图05-2

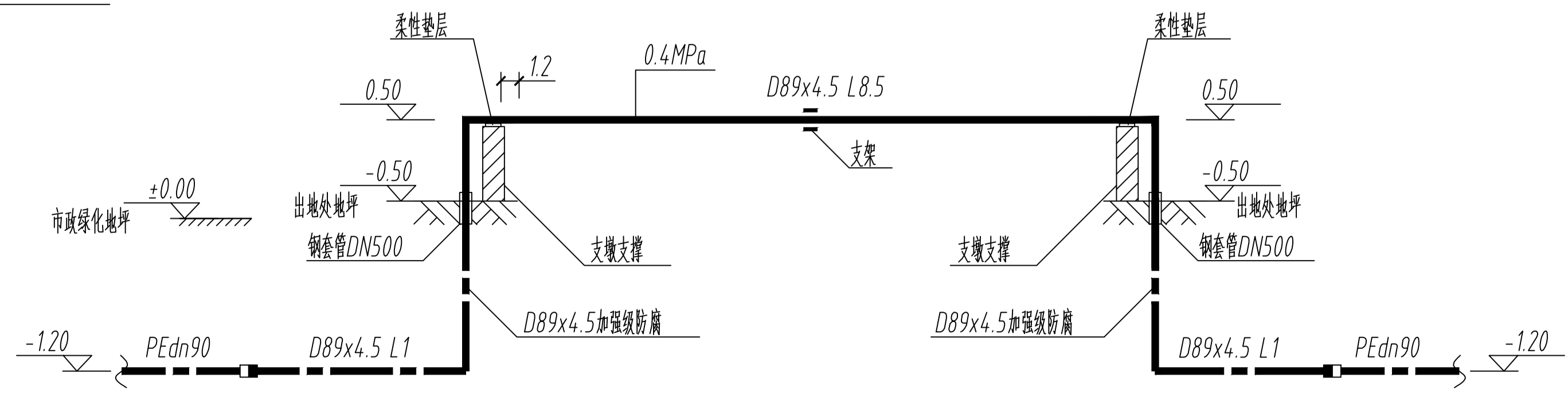
A段燃气管道平面图(-) 1:1000

弱电  
动力  
给水  
暖通  
建筑  
结构  
电气





A段燃气管道平面图(二) 1:1000



随桥架空燃气管道安装示意图

电 气  
动 力  
给 排 水  
建 筑  
结 构

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司  
Y D  
U E  
S I  
G N  
A R  
R S  
T I  
T U  
E C  
O L  
L E  
G I  
O N  
岳 阳 市 建 筑 设 计 院 有 限 公 司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE  
总图 建筑 结构 给排水  
暖通  电气 规划 装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区老旧小区改造配套设施建设项目  
云溪区化德路社区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附 注 REMARKS

设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

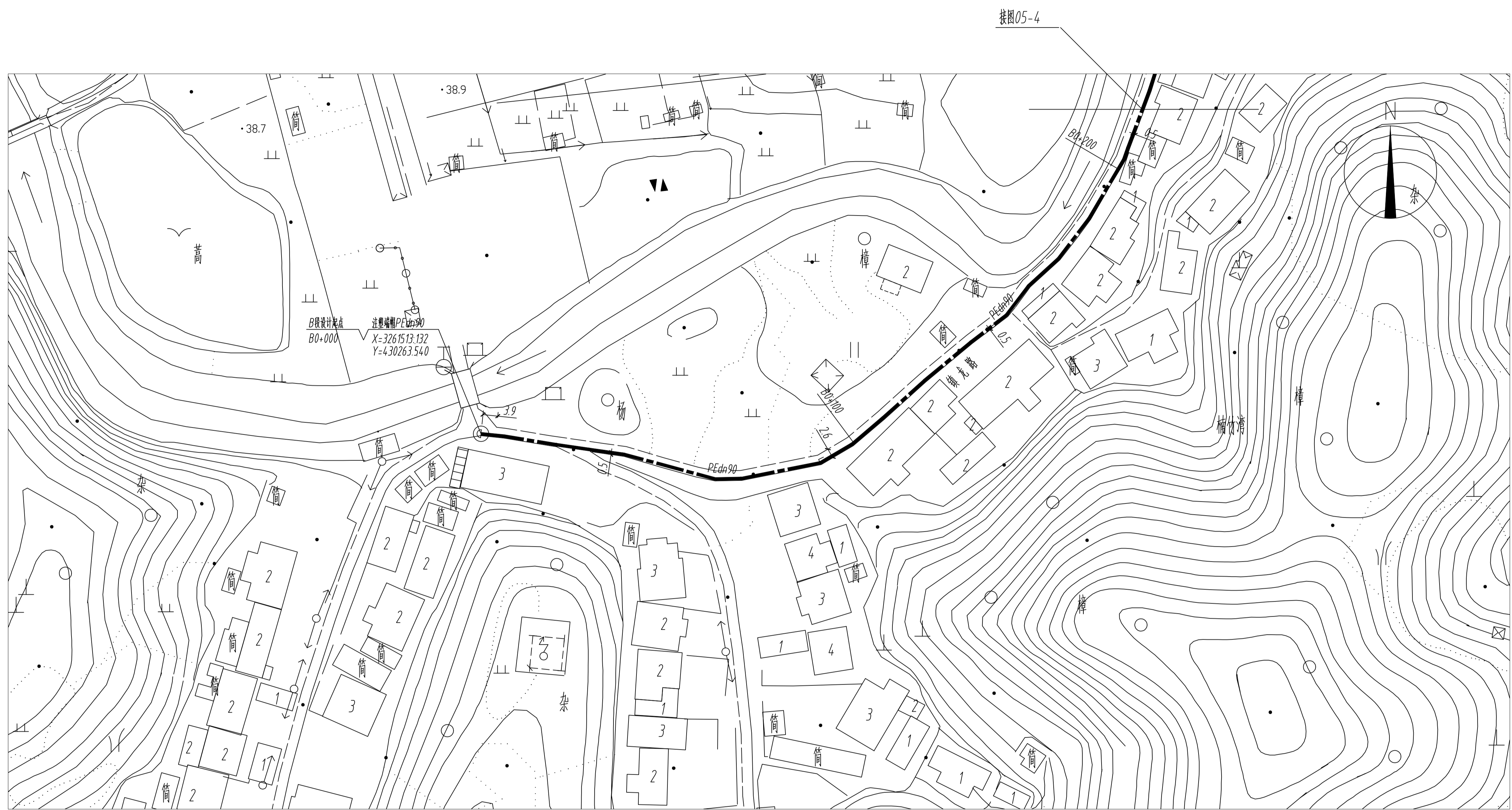
图 名 DRAWING TITLE  
B段燃气管道平面图 (-)

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	燃气-08

单位出图专用章盖章

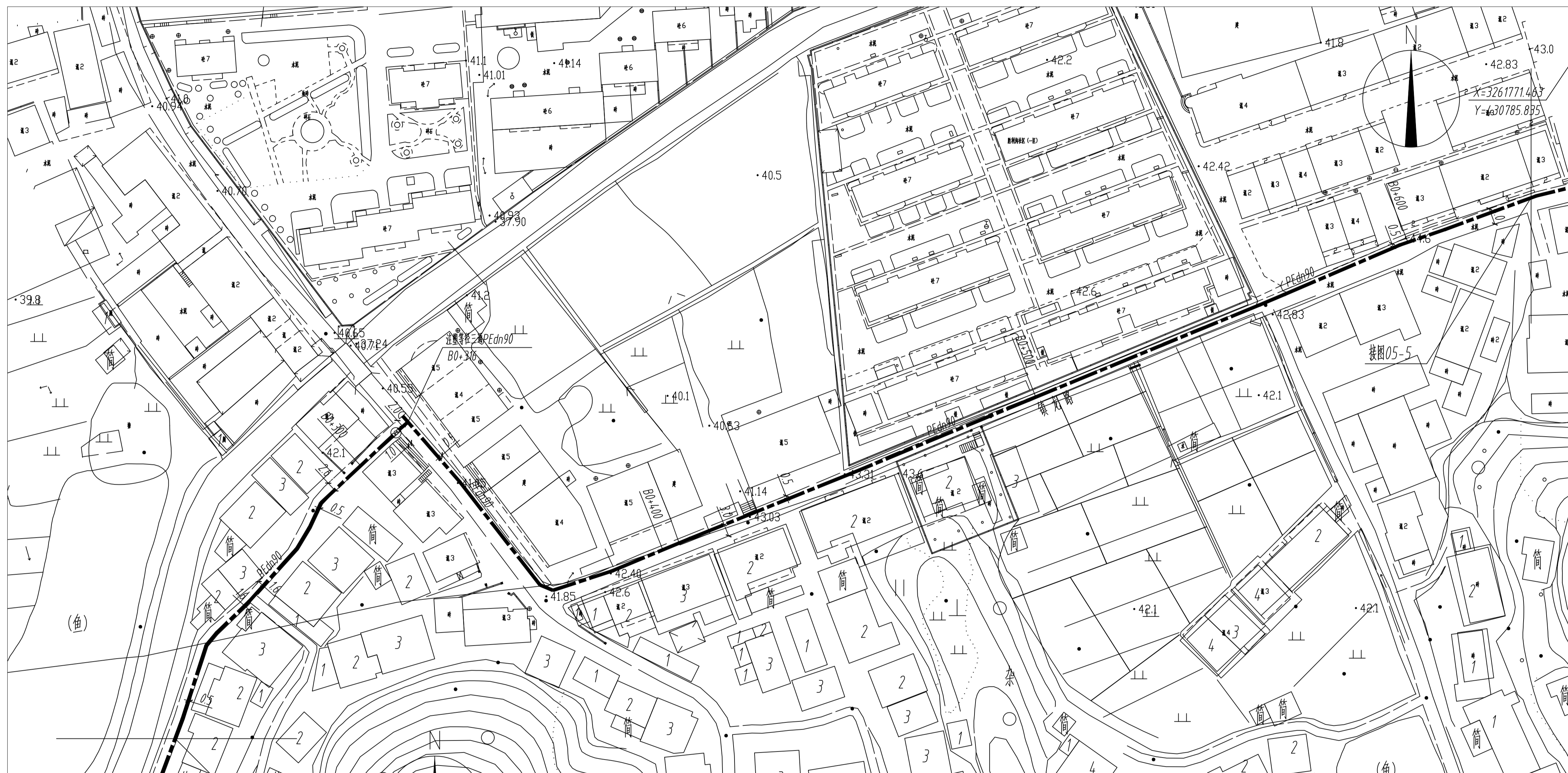
个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



B段燃气管道平面图 (-) 1:1000

给水 暖通  
动力 强电  
建筑 结构  
会 签



B段燃气管道平面图(二) 1:1000

DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司  
Y D E S I G N I N G  
A R C H I T E C T U R A L D  
岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业 DESIGN DISCIPLINE  
总图 建筑 结构 给排水  
暖通  电气 规划 装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区老旧小区改造配套设施基础设施建设项目  
云溪石化镇整合台区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注 REMARKS

设计  
制图  
校对  
审核  
审定  
专业负责  
项目总负责

图名 DRAWING TITLE  
B段燃气管道平面图(二)

设计阶段 初步设计  
工程号  
比例 1:100  
日期 2022.08  
图别/图号 暖通-09

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效

弱电

动力  
强电

给排水  
暖通

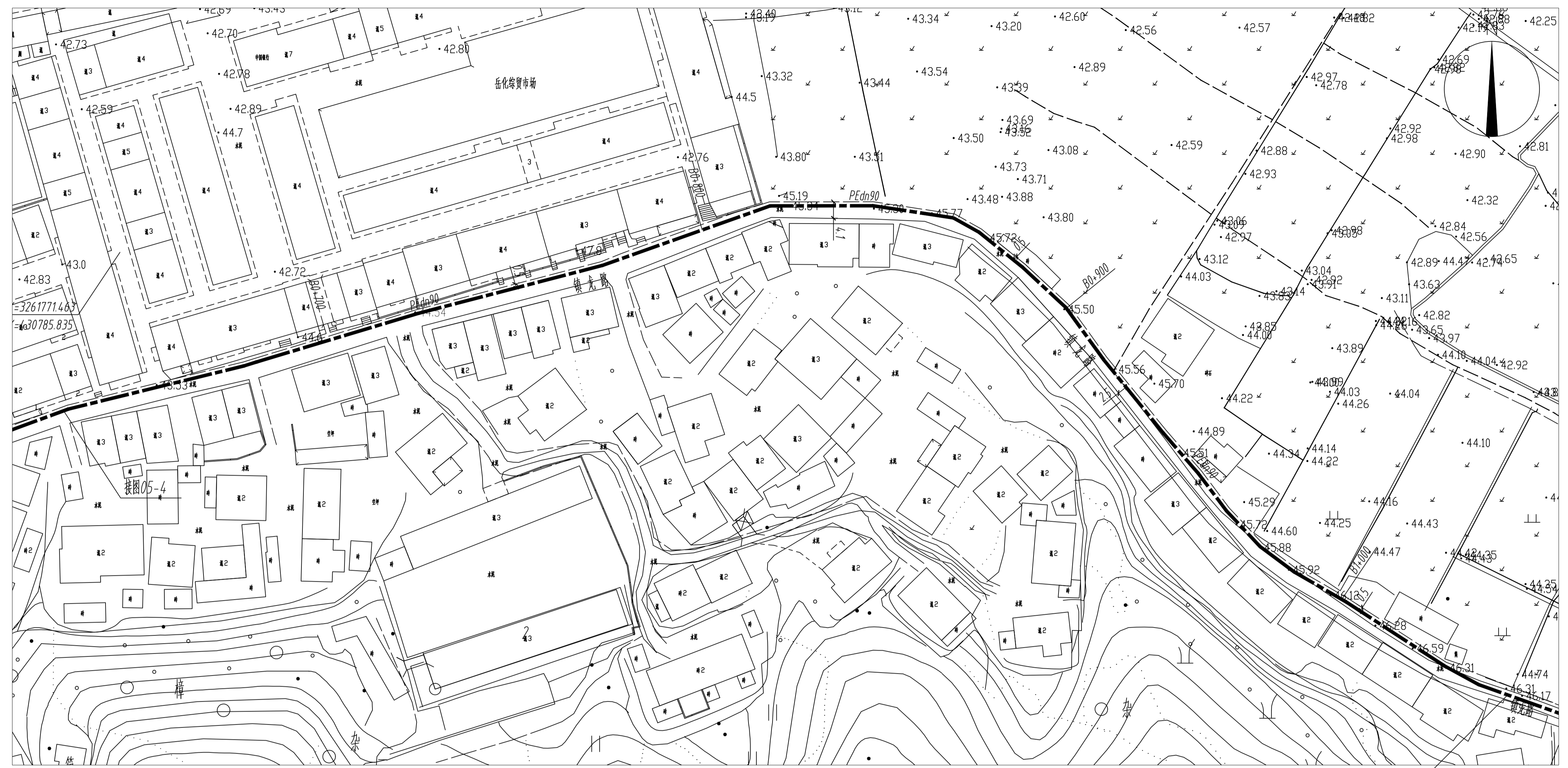
建筑  
结构



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

YUEYANG  
DESIGN  
ARCHITECTURE  
CO., LTD.

岳阳市建筑设计院有限公司



B段燃气管道平面图(三) 1:1000

接图05-6

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业	DESIGN DISCIPLINE		
总图	建筑	结构	给排水
暖通	电气	规划	装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造配套基础设施建设项目  
云溪区岳化镇整合台区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注 REMARKS

设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

图名 DRAWING TITLE  
B段燃气管道平面图(二)

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	燃气-10

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

YUEYANG  
ARCHITECTURE  
CO., LTD.

岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级: 国家甲级  
编号: A143005486

设计专业	DESIGN DISCIPLINE
总图	建筑 结构 给排水
暖通	电气 规划 装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区老旧小区改造配套设施建设项目  
云溪区化楼台社区支线市政中压燃气工程

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注 REMARKS

设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

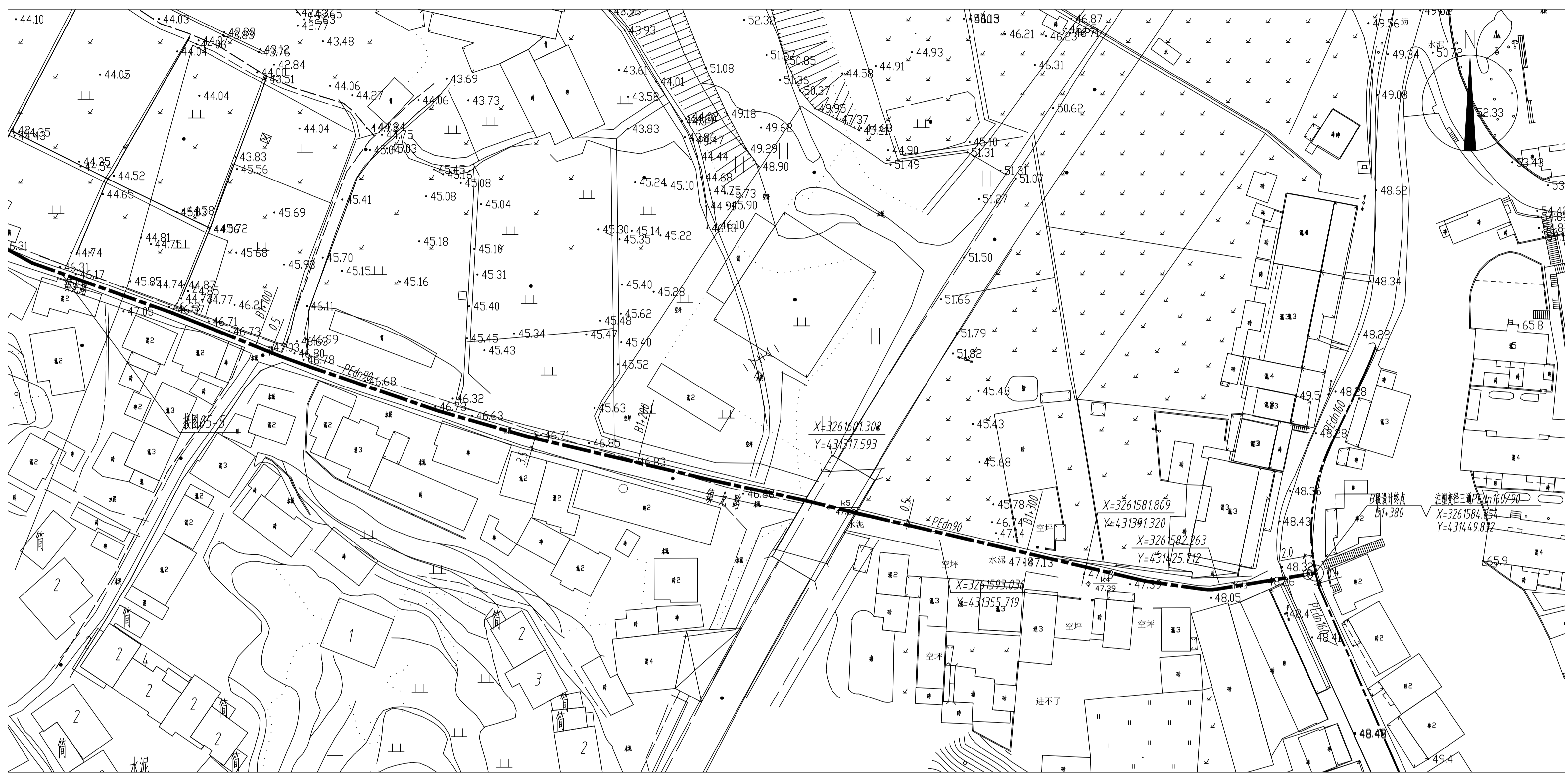
图名 DRAWING TITLE  
B段燃气管道平面图(二)

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	燃气-11

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章, 否则一律无效



B段燃气管道平面图(四) 1:1000

会 建 给 动  
总 筑 排 力  
图 结 水 电  
样 构 暖 强  
式 造 通 电

设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	

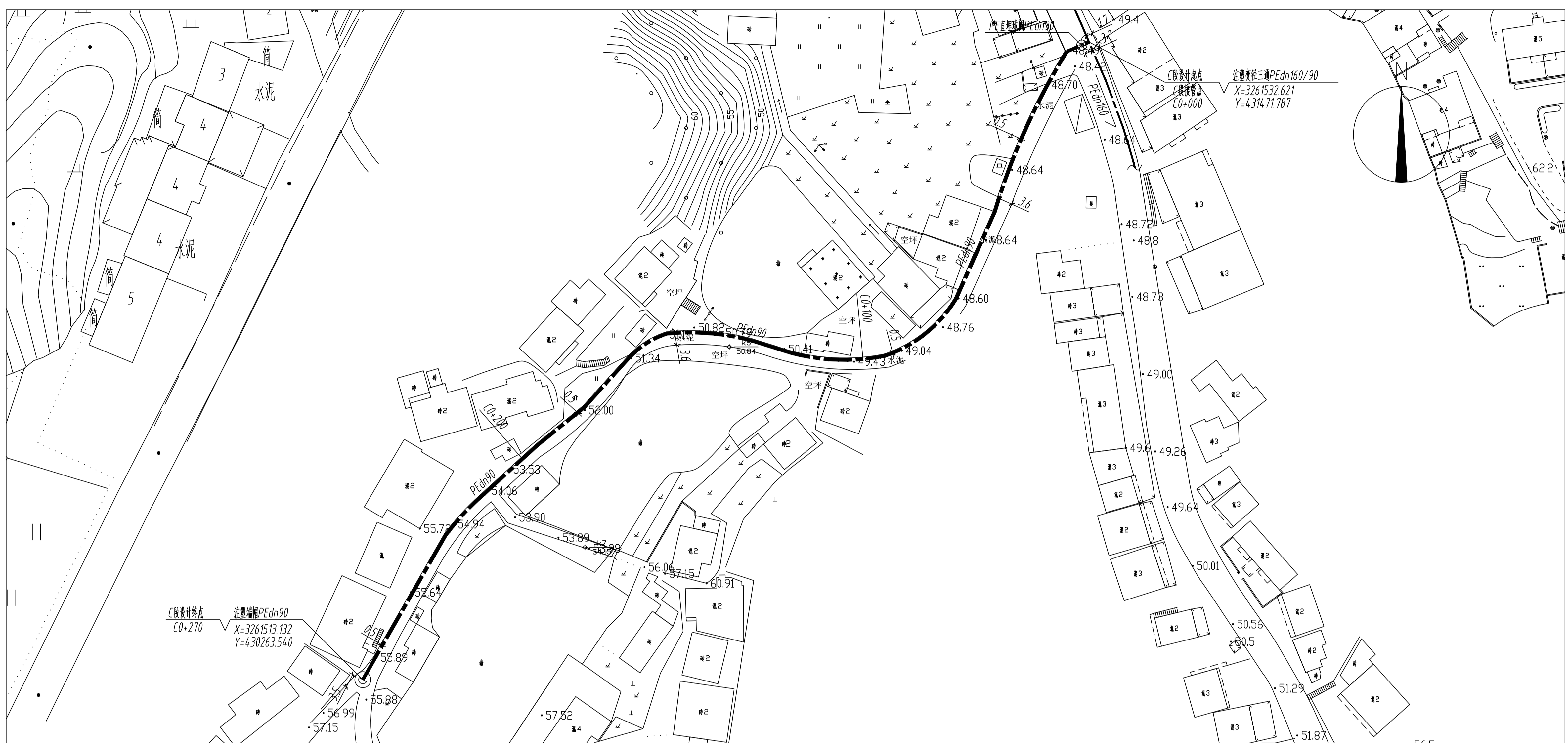
图名 DRAWING TITLE  
B段燃气管道平面图(二)

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	燃气-12

单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

本图须加盖本院出图章，否则一律无效



C段燃气管道平面图 1:1000

说明

1. 施工中若发现现场开挖与设计图纸不符，应及时与设计人员联系，共同研究处理，并作相应的设计更改后方可施工，不得擅自处理。所有预留管线可根据施工现场对其数量和位置进行调整。
2. 本图设计起点、设计终点、管位管位均按岳阳市燃气有限公司云溪分公司工程提供的《工程设计委托书》实施。
3. 埋地燃气管与电杆、街树的间距达不到规范要求时须绕行或转电杆、街树移位，确保满足净距要求。
4. 管道埋深：人行道下埋深不低于0.9米，车行道下不低于1.2米。
5. 图中尺寸除管径、壁厚以毫米计外，其余均以米计。
6. 本设计管线必须经过规划审批通过后方可进行施工。
7. 埋地燃气管与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距和垂直净距达到下表要求：

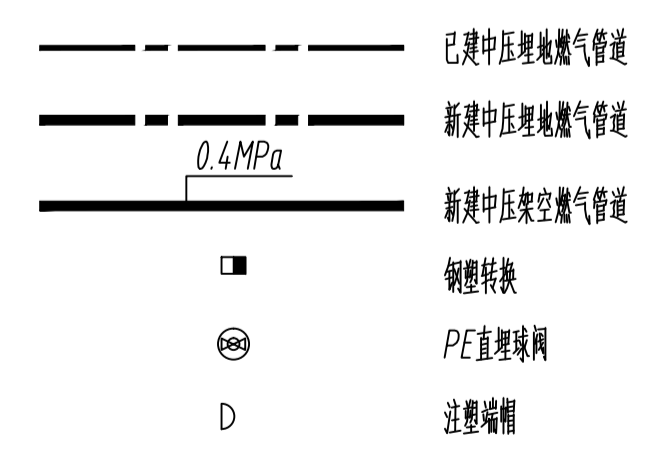
地下燃气管道(聚乙烯燃气管道)与构筑物或相邻管道之间的垂直净距(m)：

项目	燃气管道(当有套管时，以套管计)(m)	
给水管、排水管或其他燃气管道	0.15	
电缆	直埋	0.5
	在导管内	0.15

地下燃气管道与建筑物、构筑物或相邻管道之间的水平净距：

项目	中压A级地下燃气管道(m)	
建筑物基础	1.5	
给水管	0.5	
污水、雨水、排水管、电缆沟、井室	1.2	
电力电缆(含电车电缆)	直埋	0.5
	在导管内	1.0
通讯电缆	直埋	0.5
	在导管内	1.0
其他燃气管道	De≤300mm	0.4
	De>300mm	0.5
电杆(塔)基础	≤35KV	1.0
	>35KV	2.0
通讯照明电杆(至电杆中心)		1.0
	街树(至树中心)	0.75

图例





弱电

动力  
强电

给排水  
暖通

建筑  
结构

暖通

明 细 表											总重 公斤	
标号	标准或图号	名 称	规 格	数 量	单 位	材 料	重量(公斤)		备 注			
							单重	总重				
1	GB15558.1-2015	PE管	PEdn110, SDR11	130	米	PE100						
2	GB15558.1-2015	PE管	PEdn90, SDR11	10	米	PE100						
3	GB15558.1-2015	PE管	PEdn63, SDR11	30	米	PE100						
4	GB15558.2-2005	注塑弯头三通	PEdn110, SDR11	1	个	PE100						
5	GB15558.2-2005	注塑弯头三通	PEdn90, SDR11	1	个	PE100						
6	GB15558.2-2005	注塑弯头三通	PEdn110/63, SDR11	6	个	PE100						
7	GB15558.2-2005	电熔弯头	PEdn110/63, SDR11	2	个	PE100						
8	GB15558.2-2005	电熔弯头	PEdn90/63, SDR11	1	个	PE100						
9	GB15558.2-2005	90°注塑弯头	PEdn110, SDR11	9	个	PE100						
10	GB15558.2-2005	90°注塑弯头	PEdn90, SDR11	1	个	PE100						
11	GB15558.2-2005	电熔弯头	PEdn110, SDR11	4	个	PE100						
12	GB15558.2-2005	电熔弯头	PEdn90, SDR11	3	个	PE100						
13	GB15558.2-2005	电熔弯头	PEdn63, SDR11	15	个	PE100						
14	GB26255.2-2010	直管式弯头转换	PEdn110/100x4.5, SDR11	1	个	PE100/20#						镀锌铁丝M8x20mm
15	GB26255.1-2010	90°弯头弯头转换	PEdn63/107x4.5, SDR11	1	个	PE100/20#						镀锌铁丝M8x20mm
16	GB26255.1-2010	90°弯头弯头转换	PEdn63/DN50, SDR11	8	个	PE100/20#						镀锌铁丝M8x20mm
17	GB27791-2011	膜盒调压器	RX150/0.4A	1	台							PE 0.1MPa 0.4MPa PE 2800Pa (1MP)
18	GB/T9124.1-2019	法兰	DN80-PN16 PL RF II	1	片	20#						
19	GB/T9124.1-2019	法兰	DN50-PN16 PL RF II	4	片	20#						
20	GB/T9124.1-2019	法兰盖	DN50-PN16 BL RF	1	片	20#						
21	GB/T8163-2018	无缝钢管	D108x4.5	3	米	20#						镀锌铁丝M8x20mm
22	GB/T8163-2018	无缝钢管	D89x4.5	0.1	米	20#						镀锌铁丝M8x20mm
23	GB/T8163-2018	无缝钢管	D57x4.0	2	米	20#						镀锌铁丝M8x20mm
24	GB/T19459-2017	90°弯头	Cr45-DN100 I-S4M NDL	1	个	20#						
25	GB/T19459-2017	同心异径接头	Cr45-DN100 I-S4M RC	1	个	20#						
26	GB/T19459-2017	弯头三通	Cr45-DN60 I-S4M TS	1	个	20#						
27	GB/T19459-2017	弯头三通	Cr45-DN100 I-S4M TR	1	个	20#						

明 细 表											总重 公斤	
标号	标准或图号	名 称	规 格	数 量	单 位	材 料	重量(公斤)		备 注			
							单重	总重				
28	GB/T3091-2015	镀锌钢管	DN150	0.5	米	Q235B						镀锌铁丝
29	GB/T3091-2015	镀锌钢管	DN80	4.5	米	Q235B						镀锌铁丝
30	GB/T3091-2015	镀锌钢管	DN40	100.5	米	Q235B						镀锌铁丝
31	GB/T3091-2015	镀锌钢管	DN50	960	米	Q235B						
32	GB/T3091-2015	镀锌钢管	DN25	918	米	Q235B						
33	GB/T3091-2015	镀锌钢管	DN15	504	米	Q235B						
34	GB/T3287-2011	镀锌三通	DN50	1	个	KTH350-10						
35	GB/T3287-2011	镀锌三通	DN50x25	79	个	KTH350-10						
36	GB/T3287-2011	镀锌三通	DN25x15	245	个	KTH350-10						
37	GB/T3287-2011	镀锌三通	DN15	335	个	KTH350-10						
38	GB/T3287-2011	镀锌弯头	DN50	208	个	KTH350-10						
39	GB/T3287-2011	镀锌弯头	DN50x25	11	个	KTH350-10						
40	GB/T3287-2011	镀锌弯头	DN25	270	个	KTH350-10						
41	GB/T3287-2011	镀锌弯头	DN25x15	90	个	KTH350-10						
42	GB/T3287-2011	镀锌弯头	DN15	1005	个	KTH350-10						
43	GB/T3287-2011	镀锌法兰	DN50	9	个	KTH350-10						
44	GB/T3287-2011	镀锌法兰	DN25	90	个	KTH350-10						
45	GB/T3287-2011	镀锌法兰	DN15	1005	个	KTH350-10						
46	GB/T3287-2011	镀锌法兰	DN50	9	个	KTH350-10						
47	GB/T3287-2011	镀锌法兰	DN25	90	个	KTH350-10						
48	GB/T3287-2011	镀锌法兰	DN50	45	个	KTH350-10						
49	GB/T12237-2007	法兰球阀	DN50, Q11F-16C	2	个							镀锌铁丝M8x20mm
50	JB/T11492-2013	内螺纹铜球阀	DN50, Q11F-16T	9	个							
51	JB/T11492-2013	内螺纹铜球阀	DN25, Q11F-16T	90	个							
52	JB/T11492-2013	内螺纹铜球阀	DN15, Q11F-16T	1005	个							
53	GB/T6968-2019	普通玻璃表 铁壳	G2.5	335	块							
54		无线远传表模块	G2.5	335	套							

明 细 表											总重 公斤	
标号	标准或图号	名 称	规 格	数 量	单 位	材 料	重量(公斤)		备 注			
							单重	总重				
55		铜质表接头	G2.5(铁壳)	335	个							镀锌铁丝
56		表接头	M30x2.15	335	个							
57		燃气专用警示带		170	米							
58		警示带	250x250	20	块							
59		防盗刺	DN50 L=0.5m	16	套							
60												
61												
62												
63												
64												
65												
66												
67												
68												
69												
70												
71												
72												
73												
74												
75												
76												
77												
78												
79												
80												
81												



DESIGN  
岳阳市建筑设计院有限公司

Y  
U  
E  
Y  
A  
N  
G  
A  
R  
C  
H  
I  
T  
E  
C  
T  
U  
R  
E  
C  
O  
.,  
L  
T  
D

岳阳市建筑设计院有限公司

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业	DESIGN DISCIPLINE
总图	建筑 结构 给排水
暖通	电气 规划 装修

工程名称 PROJECT  
云溪区刘冲小区等老旧小区改造  
配套设施建设项目  
新市城居民用燃气工程

建设单位 CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附 注 REMARKS

设计	
制图	
校对	
审核	
审定	
专业负责	
项目总负责	
图 名 DRAWING TITLE	材料表

设计阶段	初步设计
工程号	
比例	1:100
日期	2022.08
图别/图号	暖通-02

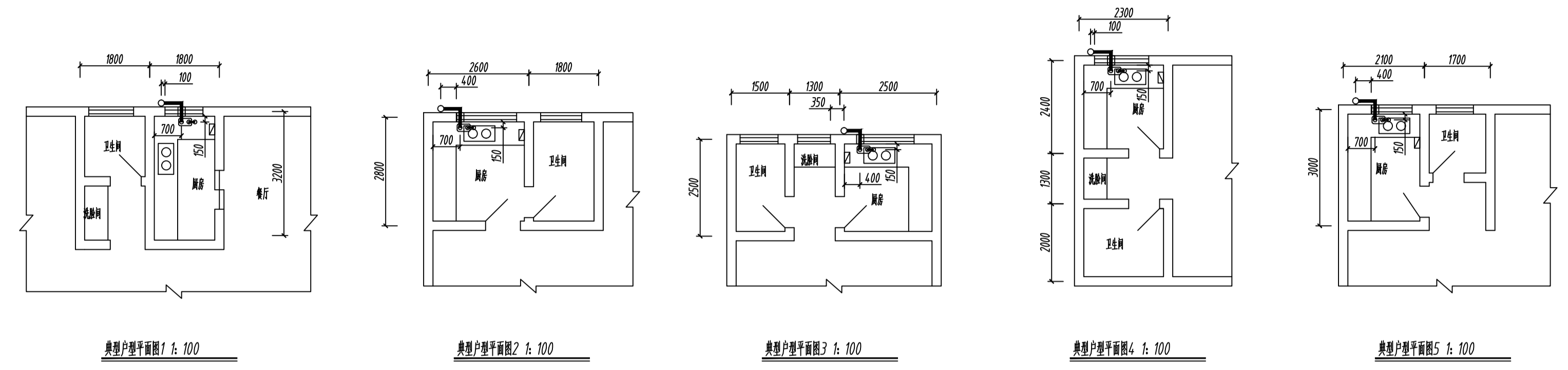
单位出图专用章盖章

个人执业专用章盖章

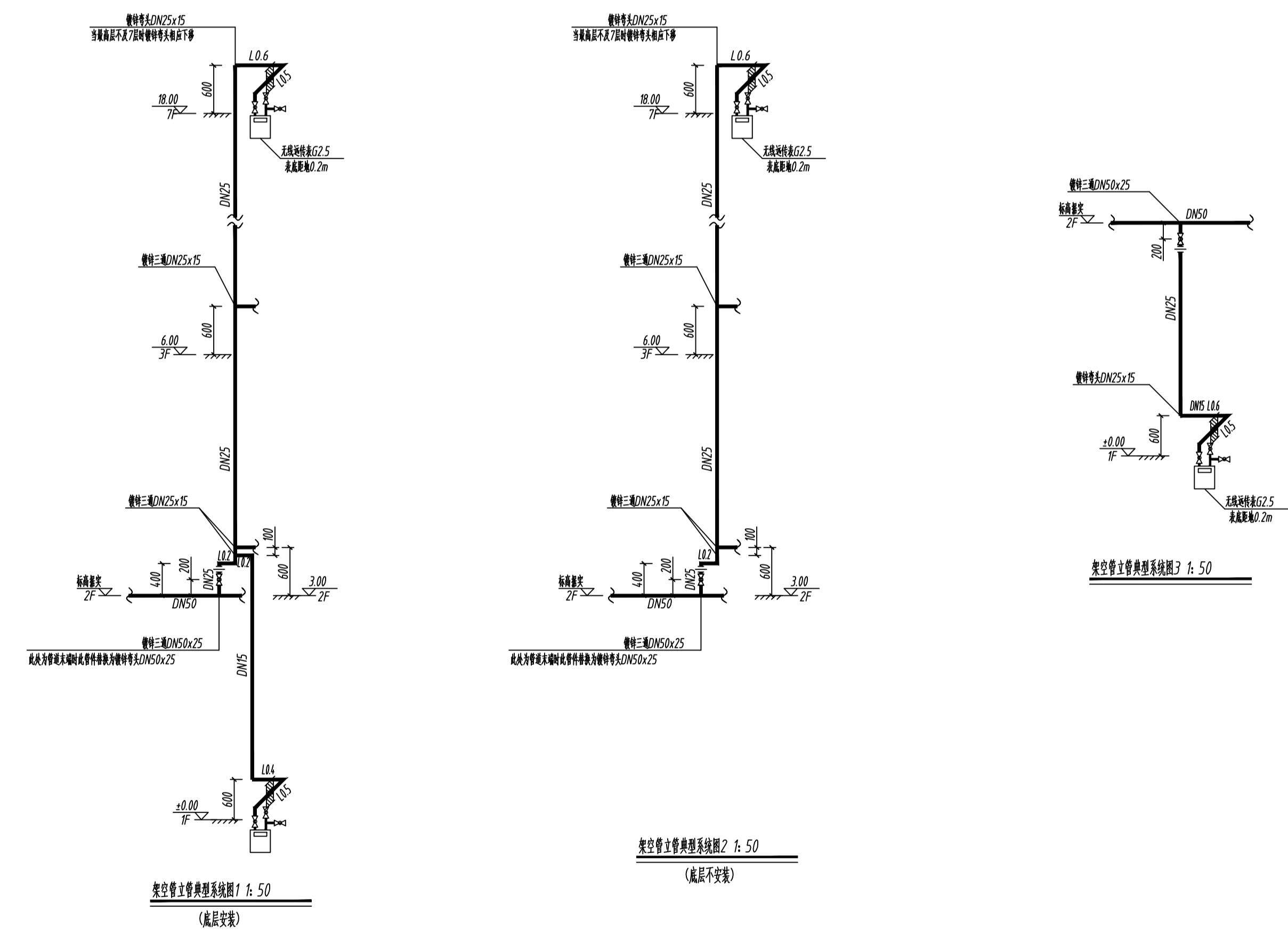
本图须加盖本院出图章，否则一律无效



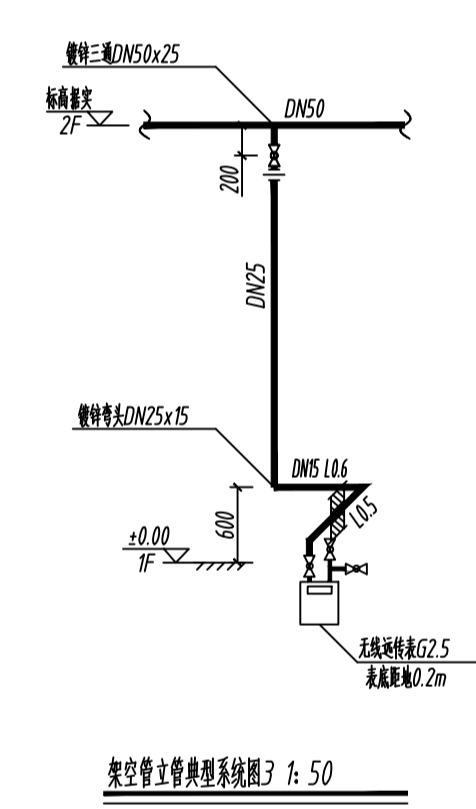




典型户型平面图1 1:100 典型户型平面图2 1:100 典型户型平面图3 1:100 典型户型平面图4 1:100 典型户型平面图5 1:100



典型立管典型系统图1 1:50 (楼层安装) 典型立管典型系统图2 1:50 (楼层不安装) 典型立管典型系统图3 1:50



典型立管典型系统图3 1:50

图例

—	预埋暗装立管
—	预埋暗装
—	预埋暗装
—	预埋暗装
—	预埋暗装
—	预埋暗装
—	预埋暗装
—	预埋暗装

**说明**

1. 本设计依据国家标准、行业标准及湖南省地方标准编制，其他标准同本设计。
2. 1-2层为暗装，3-10层为明装，住宅层高3m时，用户厨房内立管上部应加设防火套管。
3. 居民用户厨房内立管下部应加设防火套管，住宅层高3m时，厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
4. 居民用户厨房内立管下部应加设防火套管，住宅层高3m时，厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
5. 居民用户厨房内立管下部应加设防火套管，住宅层高3m时，厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
6. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
7. 居民用户厨房内立管下部应加设防火套管，住宅层高3m时，厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
8. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。

管径公称尺寸	DN25	DN25	DN40	DN50	DN50
与管径 (mm)	>30	>50	>70	>70	>90

9. 住宅燃气立管敷设主要技术要求，应符合下列规定：
 

管径公称尺寸 (mm)	DN25	DN25	DN40	DN50	DN50
与管径 (mm)	>30	>50	>70	>70	>90
10. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
11. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
12. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
13. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。

名称	数量	单位	备注
燃气表	25	块	
燃气表底座	5/座	座	
燃气表底座	15	座	
燃气表底座	100	座	
燃气表底座	30	座	

14. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。
15. 立管穿过楼层时，应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管，且厨房内立管上部应加设防火套管。

证书等级：国家甲级  
编号：A143005486

设计专业：DESIGN DISCIPLINE  
总图 建筑 结构 给排水  
暖通  电气 规划 装修

工程名称：PROJECT  
云溪区冲小区等老旧小区改造  
配套基础设施建设项目  
新市城居民用燃气工程

建设单位：CLIENT  
岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司

附注：REMARKS

设计：[ ]  
制图：[ ]  
校对：[ ]  
审核：[ ]  
审定：[ ]  
专业负责：[ ]  
项目总负责：[ ]  
图名：DRAWING TITLE  
室内燃气管道安装图

设计阶段：初步设计  
工程号：[ ]  
比例：1:100  
日期：2022.08  
图别/图号：暖通-03

单位出图专用章盖章  
个人执业专用章盖章  
本图须加盖本院出图章，否则一律无效