凤卧镇凤南村污水管网延伸工程

初步设计

报批稿

中铁城际规划建设有限公司

中铁城际 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.

二〇二三年十月

凤卧镇凤南村污水管网延伸工程

初步设计

院　　长：

项目总工程师：

项目负责人：

设计单位：中铁城际规划建设有限公司

设计资质：市政（燃气工程、轨道交通工程除外）行业甲级　证书号：A213014114

编制日期：2022年10月

工程设计出图专用章
（有效期至：2023年4月30日）
单位：中铁城际规划建设有限公司
行业：市政（燃气工程、轨道交通工程除外）行业甲级；
风景园林工程设计专项甲级
证书号：A213014114

004504

统一社会信用代码
91130100672062773O

营业执照

（副 本）

副本编号：16 - 1

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

名　　称　中铁城际规划建设有限公司

类　　型　其他有限责任公司

法定代表人　苏灵芝

经营范围　铁路工程、公路工程、市政工程、桩基工程、水利工程、建筑工程、人防工程、园林绿化工程、环保工程、电力工程的设计、勘察、测绘、施工及咨询，工程造价咨询，城乡规划编制，水污染防治工程、物理污染防治工程、大气污染防治工程、固体废物处理处置工程、污染（水体、土壤、矿山）修复工程的调查、技术咨询、设计及治理，环境工程质量检测，污染源的普查、现场监测、数据审核及技术报告编制等技术服务，环保设备及产品的销售、租赁，地表水水量监测、水质监测、水质评价、水资源调查评价，地质勘查（按资质证书核定范围经营），消防技术咨询，消防工程设计、施工、安全评估，消防设施维护保养检测；公路工程的养护，工程质量检测，房屋租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本　伍仟零伍拾万元整

成立日期　2008年02月21日

营业期限　2008年02月21日至 2028年02月20日

住　　所　河北省石家庄市裕华区方文路2号

登记机关

石家庄市行政审批局 审批专用章

2020 年 6 月 4 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

企业名称	中铁城际规划建设有限公司		
详细地址	河北省石家庄市裕华区方文路2号		
建立时间	2008年02月21日		
注册资本金	5050万元人民币		
统一社会信用代码（或营业执照注册号）	91130100672062773O		
经济性质	其他有限责任公司		
证书编号	A113005181-10/8		
有效期	至2021年12月31日		
法定代表人	苏灵芝	职务	执行董事
单位负责人	张冠	职务	总经理
技术负责人	邓书俊	职称或执业资格	高级工程师

备注：

2017年2月6日，“中铁城际规划建设有限公司”吸收合并“中铁（石家庄）设计研究院有限公司”。

原发证日期：2011年01月31日

2020年09月14日，“中铁城际规划建设有限公司”吸收合并“河北风标建筑设计咨询有限公司”，并承继“河北风标建筑设计咨询有限公司”的“建筑行业建筑工程甲级”资质。原企业已办理工商注销：

业务范围

市政（燃气工程、轨道交通工程除外）行业甲级；公路行业（公路）专业甲级；公路行业（交通工程）专业乙级；建筑行业（建筑工程）甲级；风景园林工程设计专项甲级。

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。

******

发证机关：（章）

2020 年 11 月 04 日

No.AF 0451250

平阳县发展和改革局文件

平发改北港批〔2022〕40号

关于同意凤卧镇凤南村污水管网延伸工程可行性研究报告的批复

平阳县公用事业投资有限公司：

你单位《关于要求凤卧镇凤南村污水管网延伸工程立项的报告》（平公投〔2022〕103号）及相关材料收悉，经研究原则同意凤卧镇凤南村污水管网延伸工程建设。现将有关事项批复如下：

一、项目建设的必要性：本项目的建设可改善城区水环境，有利于提高凤卧溪水系的水质；保证城市经济的可持续发展，加快城市化进程，提高居民的健康水平及城市的卫生文明水平，改善居民的生活质量。因此该项目的建设是十分迫切和必要的。

二、建设选址：平阳县凤卧镇凤南村。

三、项目建设内容及规模：新建管道长19943米，其中：D75-D160接户管长6805米，D200-D400支管长9311米；新建钢筋混泥土检查井382座，塑料检查井1400座，新建化粪池162座；新建雨水立管长1500米，立管连接管长300米；建设250m³/d一体化污水提升泵站一座；拆除修复道路路面面积19034.7平方米。

四、资金估算及来源：总投资1700万元，其中工程费用1436万元，资金自筹解决。

五、招标投标：按照《招标投标》法的有关规定，本项目的设计、施工、监理及设备的采购采用公开招标方式。

六、下阶段要进一步优化工程设计，落实各项建设条件，加强环保、节能和水保措施。

七、请据此开展下一步工作，并委托有资质的设计单位编制项目初步设计报我局审批。

2022年9月30日

附注：投资项目执行唯一代码制度，通过投资项目在线审批监管平台，实现投资项目“平台受理、代码核验、办件归集、信息共享”。请项目业主准确核对项目代码并根据审批许可文件及时更新项目登记的基本信息。

抄送：县政府办公室，县财政局，县自然资源和规划局，县住建局，县审计局，县统计局，县综合执法局，市生态环境局平阳分局，凤卧镇人民政府。

平阳县发展和改革局办公室　　2022年9月30日印发

项目代码：2207-330326-04-01-786845

平阳县北港市民服务中心
平阳北港生态休闲旅游区联合审批局 文件

平北联〔2022〕4号

关于召开凤卧镇凤南村污水管网延伸工程初步设计联审会议的通知

各有关部门：

经研究，决定召开平阳县凤卧镇凤南村污水管网延伸工程初步设计联审会议，现将有关情况通知如下：

1. 项目业主：平阳县公用事业投资有限公司

2. 项目联系人及电话：邓子建，15258785180

3. 项目地址：凤卧镇凤南村

4. 项目规模：新建管道长16529米，其中：D75-D160接户管长6805米，D200-D400支干管长9724米；接户井1405座，检查井382座，倒虹井6座；建设250t/d一体化泵站一座，消能井1座；新建化粪池163座，雨水立管长1500米，排水沟修复150米，雨水篦子修复67座；拆除修复道路路面面积19035平方米。总投资1699.95万元。

5. 主审单位：发改局

6. 会审单位：县财政局、县自然资源和规划局、县住建

局、县综合执法局、县排水公司、凤卧镇政府、北港市民服务中心、专家、设计单位。

7. 会审时间：2022年10月19日　下午2时30分

8. 会审地点：水头镇国创大楼（水头镇凤起大道59号）四楼416会议室

平阳县北港市民服务中心

平阳北港生态休闲旅游区联合审批局

二〇二二年十月十四日

目录

1. 工程概述 3
1.1 工程背景 3
1.2 设计依据 3
1.3 设计规范 3
1.4 工程名称、建设单位及编制单位 4
1.5 主要设计内容 4
1.6 工程投资 4
1.7 会审意见及回复执行情况 4
2. 地区概述 5
2.1 工程概况 5
2.2 自然条件 5
2.3 排水现状 6
2.4 相关规划 7
3. 工程建设必要性 10
4. 工程设计方案 12
4.1 设计原则 12
4.2 排水体制的确定 12
4.3 污水设计标准 13
4.4 污水排放标准 14
4.5 污水水质要求 14
4.6 管道系统方案 15
4.7 接户管设置 15
4.8 立管改造 16
4.9 化粪池设计 16
4.10 管道结构设计 17
4.11 管材比选 17
4.12 路面修复 18
4.13 管道施工要求 20
4.14 公用地下管线保护 20
5. 工程实施计划及施工组织 21
5.1 工程实施计划 21
5.2 施工组织 21
6. 节能 22
6.1 节能的必要性 22
6.2 设计依据 22
6.3 节能措施 22
7. 消防 24
7.1 编制依据 24
7.2 火灾危害性分析 24

7.3 消防设施和措施 25
8. 环境与社会影响分析 26
8.1 编制依据 26
8.2 环境评价标准 26
8.3 环境保护目标 26
8.4 环境影响分析 27
8.5 环境保护措施 29
9. 投资概算 33
9.1 工程范围及内容 33
9.2 编制依据 33
9.3 其他费用的取定 33
9.4 其他需要说明的问题 33
9.5 工程投资 34
10. 主要结论及建议 43
10.1 主要结论 43
10.2 建议 43

1. 工程概述

1.1 工程背景

凤卧镇位于平阳县西北山区，凤卧红色旅游资源丰富，位于全中国重点建设的 30 条红色旅游精品线路、100 个红色旅游经典景区内。为促进凤卧镇的开发建设，提高投资环境质量，改善水环境污染状况和保护自然生态，污水管网的建设刻不容缓。

近年来，随着平阳县凤卧镇建设快速发展，当地河道水系等环境污染问题日益严重，主镇区污水系统基础设施也在逐步建设中，但凤南村的污水依旧采用终端处理，未纳入污水处理厂。凤卧镇的旅游业的发展建设、产生的污水量将会逐渐增多，而作为城市基础设施的污水处理工程也应尽早着手建设，以便将各村污水收集至污水处理厂，为提高平阳县凤卧镇的城市竞争能力和文明卫生水平，促进平阳县凤卧镇的可持续发展，提高投资环境质量，改善水环境污染状况和保护自然生态，污水必须收集，统一处理。

平阳县人民政府于 2011 年 4 月就发布了《鳌江流域水污染深化整治的实施方案》，整治目标为：“用四年时间，大力推进产业结构调整和优化升级，强化工业污染防治，突出氨氮污染整治，加快生活污染和畜禽养殖业污染治理步伐，实现鳌江流域水环境质量的全面改善，至 2014 年，鳌江流域全面消除劣Ⅴ类水质，鳌江水体基本达到水功能区要求。” 本工程是整治鳌江流域水的一部分，通过雨污分流，提高污水收集率和处理达标率，减少污水排放对河道造成的污染，改善生态环境。

因此，为了减少污染、改善城市湖泊生态环境，提高人民生活质量，提升凤卧镇城市形象，实施开展凤卧镇凤南村污水管网延伸工程是十分必要，也是迫在眉睫。

1.2 设计依据

（1）《浙江省农村饮水安全巩固提升工程“十三五”规划》（2018.6）

（2）《平阳县域污水专项规划》

（3）《平阳县凤卧镇城镇总体规划（2016-2030）》

（4）建设单位提供的本工程相关资料

1.3 设计规范

（1）《室外排水设计标准》（GB50014－2021）

（2）《城镇给水排水技术规范》（GB 50788-2012）

（3）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）

（4）《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）

（5）《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）

（6）《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069－2002）

（7）《给水排水工程构筑物施工及验收规范》（GB50141—2008）

（1）《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

（8）《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T11836-2009）

（9）《钢纤维混凝土检查井盖》（JC889-2001）

（10）《铸铁检查井盖》（CJ/T 511-2017）

（11）《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)(2015 年版)

（12）《建筑结构可靠度设计统一标准》GB50068-2018

（13）《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)

（14）《砌体结构设计规范》（GB 50003-2011）

（15）《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016 版）

（16）《混凝土结构耐久性设计规范》GBT50476-2019

（17）《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）

（18）《市政公用工程设计文件编制深度规定》

中华人民共和国住房和城乡建设局　2013 年

（19）《温州市市政工程设计导则》

温州市住房和城乡建设委员会　2012 年 9 月

1.4 工程名称、建设单位及编制单位

工程名称：凤卧镇凤南村污水管网延伸工程

建设单位：平阳县公用事业投资有限公司

编制单位：中铁城际规划建设有限公司

1.5 主要设计内容

新污水管网延伸工程：新建管道 16429 米，经济技术指标为 873.52 元/米；工程内容：D75~D160 接户管 6805 米，D200~D400 支干管 9624 米；接户井 1405 座，检查井 382 座，倒虹井 6 座；250t/d 一体化泵站 1 座，消能井 1 座；化粪池 163 座；雨水立管 1500 米；排水沟修复 150 米；雨水篦子修复 67 座；拆除修复道路 19035 平方米。

1.6 工程投资

本项目总投资 1699.95 万元。其中工程费用 1435.11 万元，工程建设其他费 183.89 万元，预备费 80.95 万元。

1.7 会审意见及回复执行情况

1、井筒需采用预制井通。

回复：本工程已经采用钢筋混凝土预制井。

2、安装防坠网需采用 304 不锈钢挂钩。

回复：安装防坠网已采用 304 不锈钢挂钩。

3、一体化泵站水泵参数，需支持联网功能，后续可远程操控，且要有自己的控制柜。

回复：本次采用的是一体化污水提升泵站，联网功能和控制柜均包含在内，设计提供流量、扬程、功率等参数，具体由一体化厂家深化设计。

4、概算中有 D200 球墨铸铁管，工程量没有，请核对。

回复：已核实修改。

5、概算中对倒虹井按 2.5m 深度算，偏小，建议核实。

回复：已核实修改。

6、平面图中有部分管道连接为锐角，请核实。

回复：已核实修改，锐角部分为 D200 管径，已做落底处理。

7、PD-06 路面破除后的碎石回填厚度建议增加至 300。

回复：已修改。

8、图纸增加目录，图例等。

回复：已修改增加。

9、污水管坡度符合是否超过最大流速，管道覆土，请复核。

回复：已复核修改。

10、设计依据中《平阳县域排水专项规划》改为《平阳县域污水专项规划》

回复：已修改。

11、污水检查井不得使用砖砌井。

回复：污水未使用砖砌井。

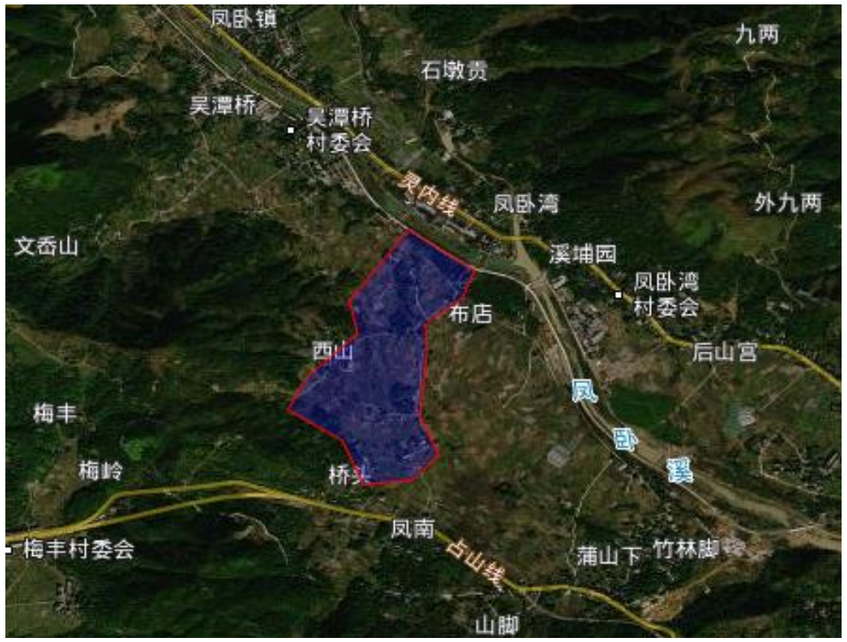
2. 地区概述

2.1 工程概况

2.1.1 地理位置

凤卧镇位于平阳县西北山区，四面环山，东临水头（距水头仅 5 公里），南接山门，北靠文成，西连腾蛟，总面积 37.5 平方公里。凤卧红色旅游资源丰富，位于全中国重点建设的 30 条红色旅游精品线路、100 个红色旅游经典景区内。

本工程为凤卧镇凤南村污水管网延伸工程，工程范围为凤卧镇凤南村（西塔村、垟头村），区域面积 33.26 公顷。



项目地理位置图

2.1.2 行政区划

2016 年，根据《浙江省人民政府关于平阳县部分行政区划调整的批复》精神，平阳县行政区划重新调整为平阳县辖昆阳、鳌江、水头、萧江、万全、腾蛟、山门、顺溪、南雁、海西、南麂、凤卧、麻步、怀溪 14 个镇，闹村 1 个乡，青街畲族 1 个民族乡。

2.2 自然条件

2.2.1 气象

凤卧地处浙江东南沿海，属于中亚热带海洋性季风气候区。主要特点是温暖湿润、降水充沛、四季分明、光照充足,该域多年平均气温 17.9℃,极高气温 37.7℃,极低气温 5℃。多年平均降水量 2100mm,但降水量年内分布不均,一年有两个雨季和两个旱季。第一个雨季是 3 月至 6 月,其中 3、4 月为春雨,5、6 月为梅雨,分别占年降雨量的 16%和 26%。第二个雨季是 8 月中旬至 9 月底,主要是极峰南移和台风活动使降水量明显增加,占全年 29%。7 月至 8 月上旬和 10 月至翌年 2 月是两个相对旱季,降水量占全年 29%左右。域内多年平均径流深 1516mm,多年平均蒸发量 900mm。

2.2.2 地形、地貌

平阳的地质，属于浙闽太平洋沿海基底隆起带。平阳以火山形成地貌为主，其次为沉积地貌，故类型复杂，有中山（1000 米以上）、低山（500—1000 米）、丘陵（500 米以下）、谷地、平原、江河、滩涂、岛礁。南雁荡山脉和鳌江水系贯穿全境，地势西高东低。沿海由于海岸长期下沉，造成众多岛屿与喇叭形海岸，海岸线蜿蜒曲折，属里亚斯型沉降式海岸。

2.2.3 气候降水

凤卧地处浙江东南沿海，属于中亚热带海洋性季风气候区。主要特点是温暖湿润、

降水充沛、四季分明、光照充足,该域多年平均气温 17.9℃,极高气温 37.7℃,极低气温 5℃。多年平均降水量 2100mm,但降水量年内分布不均,一年有两个雨季和两个旱季。第一个雨季是 3 月至 6 月,其中 3、4 月为春雨,5、6 月为梅雨,分别占年降雨量的 16%和 26%。第二个雨季是 8 月中旬至 9 月底,主要是极峰南移和台风活动使降水量明显增加,占全年 29%。7 月至 8 月上旬和 10 月至翌年 2 月是两个相对旱季,降水量占全年 29%左右。域内多年平均径流深 1516mm,多年平均蒸发量 900mm。

2.2.4 社会经济概况

2018 年平阳县生产总值（GDP）460.17 亿元，比上年增长 9.2%。其中，第一产业 16.92 亿元，增长 1.7%；第二产业 179.25 亿元，增长 8.6%；第三产业 263.99 亿元，增长 10.3%。按常住人口计算，人均地区生产总值 57611 元（按年平均汇率折算 8706 美元），增长 8.0%。国民经济三次产业结构为 3.7∶38.9∶57.4，第三产业比重比上年提高 0.6 个百分点。

凤卧镇 2018 年实现生产总值 7.3 亿元，同比增长 8.4%。

2.3 排水现状

2.3.1 污水处理厂现状

1、水头污水处理厂

水头污水处理厂位于水头镇周山村内。现状规模为 3 万 m^3/d，现状用地 33289 ㎡，2016 年建成，排放标准为一级 A。规划预留用地 68323 ㎡（含现状）。远期规模为 6 万 m^3/d，总需用地 9.7ha。

2、现状污水管网

平阳县公用事业投资有限公司于 2018 年启动《平阳县水头镇污水收集支干管二期工程》，建设内容包含新建 D400-D500 重力流污水干管。污水干管沿镇前街、平凤西路、后堡西路等主要道路下已敷设 D400 管道收集污水，后沿凤卧溪自北向南敷设 D500 排入水头大道污水收集管道。

2.3.2 凤卧镇凤南村排水现状及分析

(1)本次工程范围内凤卧镇凤南村现状采用雨污合流制，排水管网未从源头实施雨污分流，村庄内曾建设农村生活污水工程，建有农村生活污水处理终端，未纳入市政管网。由于排水管年久失修且管网建设投入少，施工质量差，后期管理存在不足等，使部分地区排水不畅，部分检查井井盖因使用年限较长显得陈旧，个别井盖破损或缺失。

凤南村污水处理设施现状图

凤南村属于农村生活污水，居民生活污水建设比较杂乱，存在厨房污水和庭院洗槽洗涤污水直接排入现状沟渠，造成雨污混流；严重污染凤卧溪的水环境。

凤南村污水散排现象

凤南村存在新建套房建筑排水立管合流现象，主要为阳台废水（洗衣池，洗手台等）混接入雨水立管，未对立管进行雨污分流，导致合流立管散排或直接接入污水系统。

凤南村立管合流现象

2.4 相关规划

2.4.1 《平阳县凤卧镇城镇总体规划（2016～2030）》

1、镇域规划概述

（1）规划期限

规划年限为 2016 年至 2030 年。

（2）规划范围

本次总体规划包括镇域村镇体系规划和镇区总体规划。镇域村镇体系规划范围：为凤卧镇行政区域范围，下辖 13 个行政村，用地面积 36.35 平方公里。镇区规划区范围：包括平凤村、吴潭桥村、西塔村（部分）、凤卧湾村（部分）、凤林村（部分），规划控制范围 6.15 平方公里。

（3）规划人口

考虑到未来的区域发展与经济、人口的衔接，规划近期 2020 年，凤卧镇镇域总人口为 21000 人。

2、镇域污水规划

1、排水规划

镇区排水体制采用雨污分流制。现状合流排水地区，近期采用截洪渠截留污水，形成截流式合流排水体制，远期结合道路改造，逐步改为分流排水体制。农村地区利用自然沟渠、明沟等进行排水。镇区污水量远期预测为 0.68 万 m^3 /d。

①污水工程规划：镇区和农村污水分散处理，镇区污水经污水管网流入水头污水处理厂处理，农村地区设立生态污水处理池就地处理生活污水。

②雨水工程规划：除沿城镇道路埋设雨水收集管外，雨水排水还应充分利用现状河流、河岸缓冲带、土壤渗透、现状水渠、天然植被带，以减少工程建设量。

2.4.2 《平阳县域污水专项规划（2017-2035）》

1、县域污水系统概述

（1）规划期限

规划年限为 2017 年至 2035 年。

（2）规划范围

平阳县域总体规划中的各城镇。

（3）规划内容

县域污水处理分析，划分区域性的排水分区，确定排水体制、排水分区及干管管径，对污水厂规模、布局、污水泵站的布置以及污水输送干管管径的确定。

（A）排水体制的确定

实行雨、污分流制，老城区近期采用截流合流制。

（B）污水量预测

水头片区污水量预测表

序号	项目	近期（万 m^3 /d）	远期（万 m^3 /d）
1	最大日用水量	3.76	5.38
2	日变化系数	1.30	1.30
3	平均日用水量	2.89	4.14
4	污水排放系数	0.80	0.80
5	截污系数	0.70	0.85
6	预测入网污水量	1.62	2.81
7	制革、宠物企业污水入网量	2.54	2.54
8	地下水渗入量	0.37	0.48
9	小计	4.53	5.83
10	截流雨水量（估）	0.35	/
11	雨季最大日污水量	4.88	5.83
12	建设完善系数	0.65	0.85
13	污水总量	3.17	4.96
14	建议污水处理厂规模	3.00	5.00

（C）污水处理系统规划

根据以上测算：

1、昆阳、鳌江城区，平均日远期污水总量9.6万m^3 /d，近期污水量6.1万m^3 /d。昆鳌污水处理厂控制规模10万m^3 /d，近期为6万m^3 /d。

2、万全镇与围垦区组成的万全片区，平均日远景污水总量8.16万m^3 /d，远期污水量4.26万m^3 /d，近期污水量0.73万m^3 /d。东海污水处理厂设计总规模8万m^3 /d，远期为4万m^3 /d，近期为1.0万m^3 /d。

3、萧江镇、麻步镇组成的萧江片区，平均日远景污水总量3.05万m^3 /d，远期污水总量1.66万m^3 /d，近期污水量0.75万m^3 /d，萧江污水处理厂设计总规模3万m^3 /d，近

期为1.0万m^3/d。

4、水头镇、腾蛟镇组成的水头片区，平均日远期污水总量为4.96万m^3/d，近期污水量3.17万m^3/d。水头污水处理厂总规模5万m^3/d，近期为3万m^3/d。

5、山门污水量为0.65万m^3/d，污水处理厂规模为0.5万m^3/d。

6、南雁污水量为0.32万m^3/d。南雁污水处理厂规模为0.3万m^3/d，一期为0.15万m^3/d。

3. 工程建设必要性

1、项目建设是鳌江流域水污染整治需要

平阳县人民政府于 2011 年 4 月发布《鳌江流域水污染深化整治的实施方案》，整治目标为："用四年时间（2011-2014 年），大力推进产业结构调整和优化升级，强化工业污染防治，突出氨氮污染整治，加快生活污染和畜禽养殖业污染治理步伐，实现鳌江流域水环境质量的全面改善，至 2014 年，鳌江流域全面消除劣Ⅴ类水质，鳌江水体基本达到水功能区要求。"

2、项目建设是法律法规的要求

随着人们环境保护意识的强化，国家及各级政府管理部门一系列保护环境法律法规的颁发，对城市气、水、固三废污染防治工作的要求也越来越高。《中华人民共和国水污染防治法》规定："城市污水应当进行集中处理"。应按水污染防治法的规定，及时完善地收集城区及邻近城镇污水，扩大污水处理能力，以便污水的集中处理。

3、项目建设是建设生态城镇的需要

污水工程是改善生态旅游居住环境的重要建设工程。为保护生态环境和旅游居住环境的质量，城镇生活污水集中处理率达到生态县市的标准， 2015 年 60%，2030 年 90%。

因此须对凤卧镇的生活污水和工业废水进行处理，以削减进入水体的污染负荷，为水功能区水质达标和城镇污水集中处理率达标创造条件。

4、项目建设是促进凤卧镇开发建设的需要

加大建设污水收集，接纳城（镇）区内工业、生活污水，处理后的尾水达标排放，控制进入水体的污染量。解除水环境质量的制约，提高平阳县开发建设的速度，保证城镇经济的可持续发展。

5、项目建设是解决污水工程存在问题的需要

通过对凤卧镇污水现状的分析，存在污水纳管管道系统不完善，污水乱排现象严重等问题。这些问题的存在，将成为社会经济发展建设的制约因素；影响平阳县的投资环境；同时也不符合国家和省政府对环境保护的要求。

6、项目建设是推进《温州市"五水共治"碧水行动实施方案》的重要部署

为高标准推进我市"五水共治"，进一步深化"河长制"，结合温州实际，温州市治水办颁发了《温州市"五水共治"碧水行动实施方案》，方案要求：深入践行绿水青山就是金山银山的理念，全面落实中央环保督察整改巩固提升治水剿劣成果，严防水质反弹，高标准推进"五水共治"，高水平落实"河长制"，以生态文明示范创建行动为抓手，以改善水环境质量，深入推进美丽河湖建设，进一步巩固和提升水环境质量，为建设"五美"新温州良好水环质量保障。到 2020 年，省控断面达到或优于 III 类水质比例达到 79%,彻底消除劣 V 水体，V 类水质大幅减少。到 2022 年，省控断面达到或优于 III 类水质比例力争达 85%,全市县级以上集中式饮用水水源水质达 标率稳定在 100%,跨行政区域河流交接断面水质力争实现 100%达标。本项目的建设，是深入贯彻落实省政府"以治水为突破口推进我省经济转型发展"的重大战略决策，是按照省、市推进"五水共治"碧水行动工作部署，整治水环境、遏制水污染、勉水资源、保障水安全，切实改善水环境质量，促进经济社会可持续发展的重要部署。

综上所述，截污纳管工程可改善城区水环境，有利于提高凤卧溪水系的水质；保证城市经济的可持续发展，加快城市化进程，提高居民的健康水平以及城市的卫生文明水平，改善居民的生活质量。随着凤卧镇污水系统干管网建设完成，截污纳管工程建设已迫在眉睫，工程建设十分必要。

4. 工程设计方案

4.1 设计原则

（1）总体要求：本工程须服从凤卧镇污水排水系统专业规划的总体要求。远近结合、突出重点。

（2）排水规划：排水管道应按系统规划要求改造；地块内的污水排放应遵循所属排水系统的规划要求。

（3）管道设置：根据实际地势情况敷设，排水出路应根据周边市政道路上的排水管道建设情况进行合理布置。

（4）管材选用：本工程沿线为居民住宅区，排水管道选用的管材、窨井、沟槽回填方式等应考虑快速施工，减少对周边居民生活的影响，满足尽早开放交通的需要。

（5）沟槽围护：对沿线地下管线较密集的路段，须采用相应的沟槽围护措施，以降低对周边建筑及公用管线的影响，尽量减少地下管线的搬迁，以减少工程造价。

（6）临时排水：施工期间须做好临时排水措施，以确保周围居民排水不受影响。

（7）管线及基坑监测：施工过程中对沟槽两侧的建筑、管线进行沉降监测，及时采取相应措施保证建筑、管线的安全。

（8）安全措施：工程施工前须进行安全风险评估、风险因素的分析，做好风险应急联动预案措施。

4.2 排水体制的确定

（1）排水体制类型

对生活污水、工业废水和降水径流采取的汇集方式，称为排水体制。排水系统的体制，一般分为分流制和合流制两种类型。规划根据区域的地理位置条件，生态敏感程度，对下游水环境的影响范围和程度，区域规模，社会经济和区域的发展状况和趋势，水环境功能分区等因素，综合考虑确定排水体制。

1)合流制

将生活污水、工业废水和雨水混合在同一个管渠内排除的系统。合流制排水系统分为直泄式合流制和截流式合流制。直泄式合流制是将混合污水不经处理直接就近排入水体，由于污水未经无害化处理，使受纳水体遭受严重污染。

截流式合流制是在临河岸边建造一条截污干管，同时在合流干管与截流干管相交前或相交处设置截流井，并在截流干管下游设置污水厂。晴天和初降雨时所有污水都排送至污水处理厂，经处理后排入水体，随着降雨量的增加，雨水径流也增加，当混合污水的流量超过截流干管的输水能力后，就有部分混合污水经溢流井溢出，直接排入水体。

在一个城市中，有时采用的是复合制排水系统，即既有分流制也有合流制的排水系统。复合制排水系统一般是在由合流制的城市需要扩建排水系统时出现的。在大城市中，因各区域的自然条件以及修建情况可能相差较大，因地制宜的在各区域采用不同的排水体制也是合理的。如美国的纽约以及我国的上海等城市便是这种形势的复合制排水系统。

2)分流制

当生活污水、工业废水、降水径流用两个或两个以上的排水管渠系统来汇集和输送时，称为分流制排水系统。排除生活污水、城市污水或工业废水的系统称污水排水系统；排除雨水的系统称雨水排水系统。

根据排除雨水方式的不同，又分为完全分流制、不完全分流制和截流式分流制。

完全分流制排水系统分设污水和雨水两个管渠系统，前者汇集生活污水、工业废水，送至处理厂，经处理后排放或加以利用。后者通过各种排水设施汇集城市内的雨水和部分工业废水(较洁净)，就近排入水体。但初期雨水未经处理直接排放到水体，对水体污染严重。近年来，国内外对雨水径流的水质调查发现，雨水径流特别是初降雨水径流对水的污染相当严重，因此提出对雨水径流也要严格控制的截流式分流制排水系统。

截流式分流制既有污水排水系统，又有雨水排水系统，与完全分流制的不同之处是在于它具有把初期雨水引入污水管道的特殊设施，称雨水截流井。在小雨时，雨水经初期雨水截流干管与污水一起进入污水处理厂处理；大雨时，雨水溢流出截流干管，经雨水出流干管排入水体。截流式分流制的关键是初期雨水截流井。要保证初期雨水进入截流管，中期以后的雨水直接排入水体，同时截流井中的污水不能溢出泄入水体。截流式分流制可以较好地保护水体不受污染，由于仅接纳污水和初期雨水，截流管的断面小于截流式合流制，进入截流管内的流量和水质相对稳定，亦减少污水泵站和污水处理厂的运行管理费用。

分流制系统的优点是对水体的污染较小、卫生条件好。缺点是工程投资大，仍有初期雨水污染问题，对于老城区，工程实施较为困难。分流制主要适应于新建的城市、工业区和开发区。

（2）排水体制比较

各种排水体制各有优缺点，对于一个城市的排水体制的选择，应因时因地而宜。一般新建的排水宜采用分流制，但是若在技术经济比较的基础上，有些新建地区采用合流制，如离老城区较近，又靠近污水处理厂，则可采用合流制，同时处理部分雨水。

依据《平阳县凤卧镇城镇总体规划（2016～2030）》及凤卧镇区域地形特点，确定雨污分流排水体制。

4.3 污水设计标准

(1)管道水力计算

Q=Av

式中 Q——设计流量（m^3/s）；

A——水流有效断面面积（m^2）；

v——流速（m/s）。

$$v=\frac{1}{n}R^{2/3}I^{1/2}$$

式中 R——水力半径（m）；

I——水力坡降；

n——粗糙系数。

(2)生活污水量总变化系数：根据《室外排水设计标准》，按污水平均日平均时流量和生活污水量总变化系数确定生活污水峰值流量。不同平均日生活污水流量按规范采用总变化系数，见下表。

污水总变化系数表

污水平均日流量（L/s）	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

(3)设计最大充满度

分流制污水管道设计最大充满度见下表。

不同管径最大设计充满度表

管径（mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

(4)设计坡度

管道最小设计坡度按以下方法控制：①设计充满度下最小设计流速控制最小坡度；②按照最小计算充满度下的不淤流控制最小坡度。

(5)设计流速

重力管最小设计流速：依据《室外排水设计标准》

（1）在设计充满度条件下的最小设计流速为 0.6m/s；

（2）非金属管道最大设计流速为 5m/s；

（3）金属管道最大设计流速为 10m/s。

4.4 污水排放标准

主要有以下三种方式：

1）建有污水处理厂的城镇的污水排放标准按《城镇污水处理厂污染物排放污准》GB18918-20O2 执行。

2）未设置污水处理厂的城镇污水的排放按《污水综合排放标准》GB8978-1996 执行。

3）建有污水处理厂的城市污水排入城市下水道的污水按《污水排放城市下水道水质标准》（CJ343-2010）执行。

另外医疗卫生、生物制品、科学研究、肉类加工等含有 W 原体的污水必须严格消毒处理，并按有关专业标准执行。

根据本工程的实际情况，污水排放方式属于第三种方式，污水排放标准应执行《污水排放城市下水道水质标准》（CJ343-2010），不符合此标准的工业企业必须先进行污水预处理，达标后方可排放。

4.5 污水水质要求

排入污水管网的污水水质应符合国家现行《污水排入城镇下水道水质标准》(CJ343-2010), 工业废水凡含毒、有害及不易降解物质的不允许直接排入污水管网，必须经自行处理达到国家现形排放标准后方可排入市政管网。污水排入城市下水道水质具体标准见下表：

《污水排放城市下水道水质标准》（CJ343-2010）

序号	项目名称	单位	允许数值
1	ph 值		6.0-9.0
2	悬浮物	mg/L	150 (400)
3	易沉固体	mg/L•15min	10
4	油脂	mg/L	100
5	矿物油类	mg/L	20.0
6	苯系物	mg/L	2.5
7	氢化物	mg/L	0.5
8	硫化物	mg/L	1.0
9	挥发性酚	mg/L	1.0

10	温度	•C	35
11	生化需氧量(BOD)	mg/L	100 (300)
12	化学需氧量(COD)	mg/L	150(500)
13	溶解性固体	mg/L	2000
14	有机磷	mg/L	0.5
15	苯胺	mg/L	5.0
16	氟化物	mg/L	20.0
17	总汞	mg/L	0.05
18	总镉	mg/L	0.1
19	总铅	mg/L	1.0
20	总铜	mg/L	2.0
21	总锌	mg/L	5.0
22	总镍	mg/L	1.0
23	总锰	mg/L	2.0(5.0)
24	总锑	mg/L	10.0
25	总铁	mg/L	1.0
26	六价络	mg/L	0.5
27	总络	mg/L	1.5
28	总硒	mg/L	2.0
29	总砷	mg/L	0.5
30	硫酸盐	mg/L	600
31	硝基苯类	mg/L	5.0
32	阴离子表面活性剂	mg/L	10.0(20.0)
33	氨氮	mg/L	25.0(35.0)
34	磷酸盐（以 P 计）	mg/L	1.0(8.0)

4.6 管道系统方案

本次设计方案一方面利用周边道路已建污水系统，在原道路下敷设污水管道，将沿线周边建筑居民污水收纳后就近接入主管系统，新建污水支管，实现污水应收尽收。雨水利用村庄原有排出口和原有沟渠系统。

由于目前水头污水处理厂及凤卧镇主管网系统均已投入使用，但根据现场调查和相关资料显示，本工程范围内村庄原排水系统尚未发生质变，居民污水仍随意排放，污染环境。因此新建污水管，提高污水厂进水浓度，在一定程度上减少对凤卧溪的生态系统造成的破坏。

污水管网主要工程量

名称	型号	单位	数量	备注
U-PVC	D75	米	1575	胶水粘接
U-PVC	D110	米	1575	胶水粘接
U-PVC	D160	米	3655	胶水粘接
HDPE 缠绕结构壁管（B 型管）	D200	米	4150	承插式节流式柔性接口
HDPE 缠绕结构壁管（B 型管）	D300	米	1395	承插式节流式柔性接口
HDPE 缠绕结构壁管（B 型管）	D400	米	766	承插式节流式柔性接口

4.7 接户管设置

1）工程建设的主要目的是雨污分流，但村庄的建筑建成年限不一，新老建筑的排水方式不一，新建的套房基本上有两套成型的排水系统，但还是存在阳台水混接等、错接现象；而 90 年到 00 年代建成的建筑基本上只有一根排水立管，从建筑排出时已是雨污合流；至于更老的瓦房建筑，则根本没有雨水管，雨水直接通过屋面散流地面。

2）本工程对各种不一致的建筑形式，制定相应的接户方案。对于已有成型建筑排

水系统的套房而言，直接将雨污水分别接入相应的管道即可；对于只有一根排水立管的建筑，采取建筑立管的雨污分流进行接接户；对于没有雨水管的建筑，直接将污水接出即可。

4.8 立管改造

对现状住宅的建筑立管进行排查，对于合流的建筑立管，有改造条件的进行改造，主要改造思路如下：

沿建筑现状合流立管的一侧新建一根雨水立管，将现状立管上端的屋面雨水排放口与其接通，同时在现状合流立管的上端新建通气帽，以保证原有管道的正常运行。建筑立管的改造根据现场情况可分为两种形式：

（1）将现状合流立管截断，利用原有的雨水斗；

（2）新建雨水斗，封堵原有雨水斗。

新建立管下有雨水口时，可将立管接入雨水口；如果新建立管与雨水口有一定距离，可将立管在距地面 20cm 处截断，让屋面雨水沿建筑散水的坡度流入地面雨水口。

对于部分建筑现状立管两侧无新建管道空间的情况，可在建筑物其他适当位置新建雨水立管，同时需调整屋面的排水坡向，截断原排水立管上端的雨水接口，增设通气帽。

4.9 化粪池设计

4.9.1 化粪池设计原则

1.化粪池容积可根据区块实际和居住人口数量确定。化粪池推荐容积一般 1～3 户为 1 m3，4～10 户为 2 m3 ，人口超过 20 人或多户联用的，根据排水量测算确定容积。

2.项目设计时，应对农户化粪池进行调查摸底，掌握已建有化粪池和未建有化粪池农户情况。

3.农户没有化粪池的，一般要新建化粪池；有化粪池的，要对原化粪池健康状况进行评估，对于“漏底”、未设置掏粪口或其他不符合规范要求的化粪池，要进行改造或废弃新建；由于各种原因，新建或改造化粪池有困难的，提倡新建多户共用大容量化粪池；对于完全没有新建单户、联户化粪池条件的，且距污水主管或处理设施较近的，可将卫生间污水直接纳入污水管网，但必须满足管网坡度设置要求，加强清扫口、流槽式检查井和双井盖配置。

4.对于废弃的化粪池，如不影响管道施工及占用新建化粪池位置的前提下，可不做处理。

5.公厕化粪池，以及户外小型化粪池，也要对其健康状况进行评估，做好防渗处理，并便于清掏。

6.化粪池可根据实际，选择玻璃钢化粪池和新材料、预制式化粪池。

7.安装过粪管，应注意角度、方向和位置，过粪管位置应斜插安装在两堵隔墙上，与隔墙的水平夹角呈 60 度，管径一般为 110mm。

8.新材料、预制式化粪池施工时，要安装在坚实、均匀的基础上，就位后要及时回填，回填前罐体内要灌满水，以防位移。

5.6.3 化粪池整改设计

1、村庄化粪池整改方案

1）非标准化粪池位于室外的改造方案：

对于非标准化粪池位于屋外的，需新建标准化粪池。其中：距离污水主管或污水

处理设施较近，或地形坡度较小的极少部分住户，其卫生间污水直接纳入污水管网；距污水干管或处理设施较远，或地形坡度较小的住户，新建联户化粪池，生活污水经化粪池预处理后，再纳入污水管网。

2）非标准化粪池位于室内的改造方案：

对于非标准化粪池位于屋内的需要废弃室内化粪池，并用砂石进行填埋，并新建联户化粪池，生活污水经化粪池预处理后，再纳入污水管网。

4.10 管道结构设计

（1）竖向设计

片区内排水管的管内底标高受起点埋深、两侧预留管及已建市政管标高、现状道路坡度、避让给水管等因素的综合控制，一般主要道路起点设计污水管管径为 D200，根据规范要求及避让压力管线标高等情况，起点覆土深度不小于 0.7m。

（2）窨井

污水主管、污水压力管及污水横穿管采用污水混凝土检查井，具体设计参见 06MS201-3 图集，住户房前屋后污水接户管收集采用塑料井。

（3）检查井盖

检查井位于混凝土路面上的采用刚纤维砼井盖，位于沥青路面上的采用球墨铸铁井盖。承载能力等级按照国家标准《钢纤维混凝土检查井盖》（GB26537-2011）选用，车道上井盖采用 D400 级，绿化带、人行道上井盖采用 C250 级。在检查井内需安装（钉）8 颗膨胀挂钩（不锈钢，直径采用 φ10mm），并铺设一层安全网（可以承载 300 kg 以上重量），规格尺寸采用厂家安全网成品。位于车行道下的检查井井盖采用防沉降井盖，以缓减道路与检查井的不均匀沉降所导致的道路路面破损。

（4）检查井防坠落设施

为避免在检查井盖损坏或缺失时发生行人坠落检查井的事故，污水检查井应安装防坠落装置，防坠落装置应牢固可靠，具有一定的承重能力（≥100kg），并具备较大的过水能力。

（5）管道与检查井连接要求

检查井和塑料管道应采用柔性连接，消除地基不均匀沉降的影响。

（6）管道基础

管底基础层为 150mm 厚度的中粗砂，密实度达到 85~90%,管顶砂石层厚度不小于 500mm,密实度达到 90%以上。

4.11 管材比选

现阶段，用于城市雨污水管道的常用管材有钢筋混凝土管、玻璃钢夹砂管、HDPE 缠绕结构壁管、球墨铸铁管等。

（1）钢筋混凝土管

钢筋混凝土管制作工艺简单、就地取材，造价低。

但钢筋混凝土管在制造过程中存在弊端，喷浆质量不稳定，易脱落和起鼓；且体积和重量较大，运输和安装不便，管道长度较短，一般为 2 米一节，采用承插式橡胶圈密封，管道连接难以密实，易泄漏，同时易受管道内含酸和含碱的污水腐蚀等。

作为连接密封材料的橡胶圈的耐化学性不及钢筋混凝土管体，因此对于钢筋混凝土管长度较短、接头众多的排水管道系统，橡胶圈的耐化学性能是一个严重的问题。另外，钢筋混凝土管粗糙系数较大（n=0.013），其排水能力是各种塑料排水管道的 70%。钢筋混凝土管基础采用混凝土条形基础。

（2）玻璃钢夹砂管

玻璃钢夹砂管是以嵌入或包裹在固化的热固性树脂中的玻璃纤维为增强材料的管状制品。它以石英砂粒状作为骨料，包含触变剂、颜料或染料，也可配有热塑性或热固性内衬和涂层。在塑料管材中，玻璃钢夹砂管强度较高。生产管道管径可达 DN3000 以下。

玻璃钢夹砂管连接方式为承插式橡胶圈密封连接。在输送介质时，橡胶圈暴露抗腐蚀性及抗老化性均不能达到玻璃钢夹砂管抗腐蚀性，因此，随玻璃钢夹砂管管道系统使用年限的增加，系统的泄漏率也会提高。

其次，玻璃钢夹砂管抗压强度高主要是指它的抗内压能力，而它的抗外压能力却较低，是由于它不属柔性管道。因此它的接口易渗漏。

（3）HDPE 缠绕结构壁管

由于 HDPE 缠绕结构壁管管材是采用高密度聚乙烯材料，重量轻、耐化学腐蚀性、耐磨性、安装时对开槽、基础、回填等的要求基本相同。安装方便、内壁光滑阻力小（粗糙系数较大 n=0.013），在相同管径、相同流量条件下比混凝土管水头损失小、节省能耗。管道基础采用砂基础。生产管道管径可达 DN3000 以下。

另外，由于 HDPE 缠绕结构壁管外壁为螺旋形状加强肋，螺旋管道在铺设时是不需要用刚性的基础和刚性管座。柔性管道，柔性连接，因此，对地基的不均匀沉降有较好的适应性等优点。

（3）球墨铸铁管

目前越来越多的污水管道开始采用球墨铸铁管，有点地方还出具污水管道必须采用该该管道的文件。

球墨铸铁管是延伸率、刚度、抗拉强度均较大的金属管道，承受土壤静荷载及地面动荷载的能力通常比其它管材强。当然若覆土过浅、过深时，也应通过结构计算确定相关措施。

球墨铸铁管的管件规格齐全，能适应新安装需要，它比非金属管材解决起来方便。

道路下面管线种类多、布置紧凑、立面交错、更改频繁，这些都要求管材的适应性强、折装方便。球墨铸铁管系柔性接口，折装方便、承受局部沉陷的能力好，特别在有地下水或管内有少量余水的状况下维修容易，它比非金属管材维修难度小。

集镇地区道路下面的雨、污水管道容易渗漏，土壤腐蚀性强，要求管道耐腐蚀性好。球墨铸铁管通常外表面首先喷涂锌层，再喷涂沥青保护，这方面比非金属管材弱，但比钢管强。

在城市道路已按规划定型的条件下，要求道路下面的管道能长期不维修。球墨铸铁管通常有 50～100 年的使用寿命，比化学管材及钢管使用寿命长。

根据本工程的规模、重要性、水文地质、工程地质条件，从管道强度、刚度、水力特性、连接密封性、使用寿命、工程的工期要求、资金控制、施工情况、安全运行状态等方面进行综合分析比较后,本工程污水主管采用：

◆管径≤160 污水接户管采用 U-PVC 管，胶水粘接；

◆200≤管径＜D800 污水管采用 HDPE 缠绕结构壁管（B 型管），承插式节流式柔性接口，SN=10KN/m2。

4.12 路面修复

4.12.1 设计原则

⑴贯彻落实“科学合理、节能环保、快速安全”的设计理念；

(2)重视环境保护，注重与其他工程以及周边环境的协调，使设计的工程项目取得经济、社会和环境的综合效益；

(3)路面修复方案选择综合考虑施工工艺和工程造价合理、对周围环境影响小且设计上要满足同步施工要求，力求缩短施工工期。

4.12.2 道路基本情况

本工程的建设需要对区域范围内路面开槽破除以便埋置管线，需拆除片区已建道路路面及生活片区部分路面，本工程修复路面主要是为了修复工程范围内破除后的道路。

4.12.3 道路平纵设计

本次设计根据道路现状，道路不拓宽不改线，生活片区小巷处需布设管线的路面均需拆除并原状修复。

本项目涉及的路面修复工程，道路路面破除后老路路面结构层后重新铺筑路面结构层至原状路面标高，不单独进行拉坡设计，破除路面前必须复测现状道路路面标高，路面修复后设计标高测量老路面标高进行控制。

对不进行拉纵坡的路段纵坡施工控制原则：①以老路标高修复②局部沉降落差较大路段应考虑施工时调整纵坡接顺处理。

在排水管线开始挖埋敷设前，必须复测每段路面标高并记录数据作为路面标高原状修复依据。

因工程主要涉及路面修复工程，交叉口按现场控制进行顺接即可。

4.12.4 路基路面

因本工程范围内需重新铺设管网，故需挖除部分老路路基至管底设计标高以放置管道。本次路基设计只需在管道放置完成后填补宕渣与老路路基顶面标高一致。路床顶面设计回弹模量不小于 25MPa,宕渣压实采用重型击实标准，压实度控制见下表:

项目分类		路面底面下深度	材性		压实	
			填料最大颗粒（cm）	填料最小强度（CBR）（%）	重型压实度(%)	固体体积率（%）
填方路基	上路床	0～30cm	10	6	≥92	≥82
	下路床	>30cm	10	4	≥90	≥81

本次工程范围内常见的路面结构主要为以下两种：水泥混凝土路面和沥青混凝土路面，其特点分布如下表所示:

水泥混凝土路面和沥青混凝土路面对比表

项目	水泥混凝土路面	沥青混凝土路面
抗变形、耐磨性	不易产生车辙式变形、耐磨性能好、但抗滑性能衰减快	对抗变形、车辙式变形、耐磨性能差
行车舒适性	存在接缝、路面刚度大、舒适性差	无接缝、路面刚度小、舒适性好
环保	行车噪声震动大、车辆行驶飞尘多	行车噪声震动小、路面不易起灰
美观	路容美观性一般	路容美观性很好
交通标线可识行	标线与路面对比度低、标线效果差	标线与路面对比度强烈、利于安全
平整形	有接缝、连续性差	无接缝、连续性好
明色性	夜间能见度较好	夜间能见度较差
施工条件	施工速度慢、养护维修困难	施工速度快、养护维修方便

水泥路面

沥青路面

4.13 管道施工要求

4.13.1 施工方法

垂直开挖适用于场地及管线难以满足沟槽放坡开挖的要求，而只得做成直槽（边坡坡度一般为 20∶1）。开挖直槽时应及时支撑，以免沟槽出现塌方，影响施工、危及人身、管线安全以及道路的正常运行。支撑：在地质条件较好、槽深≤2m 时，可采用木板；当槽深＞2m 或在地质条件较差、地下水位高的地段采用钢板桩支护，必要时加做腰梁和水平内支撑。沟槽开挖宜分段快速施工，敞口时间不宜过长，管道安装完毕及时验收合格后，应立即回填沟槽。

4.13.2 沟槽回填

1. 考虑到本工程沿线主要以居民住宅为主，为减少对居民出行及周边交通的影响，施工的周期不宜过长，因此本工程新建管道两侧及管顶以上 50cm 范围内均匀回填中粗砂，洒水振实拍平，其干重度不应小于 16kN/m^3；管顶以上 50cm 直至新的道路垫层底部范围内，应采用符合要求的原土回填，并应分层整平及夯实。

2.机械回填时，回填用的机械不得在沟槽上行走。

3.沟槽内的回填土应分层夯实。虚铺厚度：机械夯实不大于 300mm；人工夯实时，不大于 200mm。

4.管道接口处的回填土应仔细夯实，不得扰动管道的接口。

5．污水管道在回填前，污水管道及检查井应进行 CCTV 检测和闭水试验，闭水试验根据地质情况按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。

4.14 公用地下管线保护

本工程施工时，应摸清周围管线及建构筑物的情况，采取恰当的施工措施对其进行有效的保护，并在施工过程中加强监测。

排管施工时须对路口及沿线平行或交叉的公用管线采取保护措施，如给水管搬迁，国防电缆加钢筋混凝土盖板保护，交叉口处管线采用撑板、悬吊或桥架加固等措施。

排管对公用管线影响及保护措施

管线名称	拟处理措施
给水	现状管道老化或占用本次设计管位，予以迁改新建,其他采用悬吊，支撑等方式
国防光缆	加设钢筋混凝土盖板
弱电	混凝土包封或悬吊，支撑等方式
电力	混凝土包封或悬吊，支撑等方式

5. 工程实施计划及施工组织

5.1 工程实施计划

为保证工程的顺利实施，使相关单位了解项目的有关安排，尽快落实、尽快建成、尽快发挥工程效益，应制定实施计划表。项目初步实施计划如下，最终实施计划应根据项目进展情况，在商务合同中确定。

1、2022 年 5 月 1 日～5 月 31 日一完成工程立项工作

2、2022 年 6 月 1 日～6 月 30 日一完成初步评审及报批工作

3、2022 年 7 月 1 日～7 月 15 日一完成后续设计招标工作

4、2022 年 8 月 16 日～9 月 31 日一完成施工图及审查工作

5、2022 年 10 月 1 日～2023 年 10 月 31 日——完成实施。

5.2 施工组织

5.2.1 临时排水及防毒工作

1）临时排水

施工前须考虑临时排水措施，以确保排水系统的正常运行，周围居民生活不受影响。拟采用“原排水系统+临泵抽水”的临时排水措施。

除此之外，排水管道施工期间应解决沿线街坊的排水问题，为确保正常发挥临排功能，并防止在暴雨时造成积水后果，在施工现场各型号的临泵均设备用泵一台。

2）防毒防爆工作

在排水管道施工时，除了做好临时排水工作外，还须做好预防硫化氢中毒工作。新建排水管道接入老管道时，须对老管内有毒、有害、易燃易爆气体进行检测，所测数据必须为安全值后方可接入。

5.2.2 施工交通组织

排水管道应采用分段施工、快速施工、文明施工，施工时作业区域以移动式护栏全封闭围护，分段管道敷设后，跟进实施沟槽路面修复，并在沟槽路面结构层养护期内覆盖钢板确保车辆行驶安全。施工期间每个路口应委派 2～4 名交通协管员维持现场交通秩序，并请交警支队增派警力指挥路口行人和车辆交通。

此外，应尽量避开交通高峰时段施工，早上 7:30～9：30、下午 4:00～6:30 停止大型机械施工，打桩、挖掘沟槽，土方外运作业尽量安排在夜间或节假日实施。同时请专业交通设施单位在各相关路口设置交通警示标志标线，并经常与市、区交通主管部门沟通，严格按照交警主管部门要求，落实现场各项交通管理措施，排堵通畅，确保来往行人和车辆交通安全。施工前还应召开专题会议，征询交通管理部门意见，由施工单位编制详细的交通组织方案，上报交通管理部门论证审批后再行施工。

非机动车可改从人行道上过，施工期间还须设置临时施工标志。

5.2.3 夜间施工减噪措施

为了减少施工对周围居民的影响，应合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或其他高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报市环保局批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，或设立临时声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量。

6. 节能

6.1 节能的必要性

能源是经济发展的动力，是21世纪的重要主题。加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策、建设节约型和谐社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展一项长远战略方针和紧迫任务。为了合理利用能源和节约能源，促进国民经济可持续发展，国家发改委下发文件《国家发展和改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787号）。

我国解决能源问题的方针是开发与节约并举，把节约放在首位。节能工作是一种特定的“能源开发”，是解决我国能源供应紧张、保护能源、保护环境的有效途径。我国目前的能源利用水平远低于世界发达国家，能源工作基础还很薄弱，节能工作潜力很大。节约能源是我国的基本国策之一，是经济活动中面临的最普遍也是最迫切需要解决的问题。合理利用能源、降低能耗，对于降低成本、提高经济效益乃至于改变我国能源浪费严重的现状都具有重要意义。

6.2 设计依据

（1）《中华人民共和国节约能源法》

（2）《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》

（3）《节约用电管理办法》（国家经济贸易委员会，国家发展计划委员会）

（4）《中华人民共和国清洁生产促进法》

（5）《重点用能单位节能管理办法》(国家经济贸易委员会)

（6）《中华人民共和国环境保护法》

（7）《中华人民共和国电力法》

（8）《国家发展和改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787号）

（9）《综合能耗计算通则》GB/T2589-2008

6.3 节能措施

6.3.1 燃油节能措施

为合理控制成本，应根据行程、车型及工况不同，本着效益最大化为原则，合理制定投入车辆数，规定各行程、车型及车辆的单耗及总耗量，坚持定期定向定量消耗。对不同的生产用油、非生产用油和劣质油比例、润滑油总量和单耗指标，按照上级公司下达的燃耗指标，逐一分解到部门和人头，确保年度燃耗指标按计划得到有效控制。同时进行监督考核和分析，积极与调度协调，坚持采用节能型汽车。其次，对车辆实行里程统计、分析，力求数据准确，将节能管理工作纳入网络管理之中，实现燃油的定时、定性、定量分析，有效指导节能工作，千方百计降低运输成本。

要定期对车辆进行检测，保证车辆的技术状况良好。聘用有经验的司机等措施都能够对使燃油的消耗得到降低，节省能源。

6.3.2 其他节能措施

本项目为考虑能源的节约和合理利用，采取措施如下：

1)工程中选用技术先进、高效节能产品，保证设备经济运行，对国家公布的淘汰产品不选用。

2)充分利用供电电压等级有利条件，减少变配电中间环节，提高供电安全，减

少电耗。

3)合理选用阀门，流量计和附件，减少管道不必要的局部水头损失。

4)污水排放管道采用水力条件好的管材，降低能耗排水工程选择适当的坡度，应大于 0.007。

5)路灯灯具选用高效节能灯具，以节约电能。供电系统设备选择节能型，线路敷设应避免结线迂回重复，应采用环形、放射、闭式或两端供电方式，根据用电负荷合理选用电缆截面，减少线路损失，以节约电能。

6)深夜间隔关闭路灯，采用光电控制装置，手动与自动相结合，以达到节能目的。

7)合理规划电气系统，确保整个供水工程的供配电系统安全、可靠。

8)严格按照电缆运行经济密度，选择不同型号的电缆规格，尽可能减小线径，降低损耗。

9)合理选择无功功率补偿方式。

10)优化选择变压器容量。

11)开关柜选用模块化可抽出式成套设备，配电设备无外露带电部分，运行更安全，用地更节省，而且互换性好，可减少备品备件。同时，开关柜选用弹簧储能型真空断路器，使用寿命长，环保，轻便，操作能耗小，易维护。

12)变压器选用高效、低损耗干式变压器，具有体积小、超载能力强、损耗小等优点，干式变压器比油浸式变压器环保，检测维护工作量少。

13)照明灯具均选用高效、节能型光源，实行绿色照明。

6.3.3 节能管理措施

（1）节能管理制度

在项目运行中，建立一套科学、完整、准确的能源消费统计指标体系，确定能源统计管理部门和能源统计人员，建立健全节能统计工作责任制。

（2）节能监控

采用先进的微机测控管理系统，分散检测和控制，集中显示和管理。各种设备均可根据污水水质、流量等参数自动调节运转台数或运行时间，使整个污水处理系统在最经济状态下运行，使运行费用最低。

（3）能耗统计

考虑完备记录运行中使用电、燃料情况以备评估，同时配备相应的仪器和设备来连续记录和监测耗能情况。

（4）设备维护保养

设备高效运行是节能降耗的前提，较高的操作水平和良好的运行状态是设备高效运行的关键。按照生产要求对操作人员进行详细的理论和实际运行知识培训，使之不但理解运行工艺，掌握生产运行规律，而且熟悉维护、保养知识，提高操作技能，加强设备维护保养，使设备高效运行，降低运行成本。

7. 消防

7.1 编制依据

（1）《中华人民共和国消防法》

（2）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）

（3）《建筑灭火器配制设计规范》（GB50140-2005）

为了保证工程实施人员、运行管理人员的安全、卫生，必须采取足够的必要的安全措施，同时采取必要的消防措施。

7.2 火灾危害性分析

本工程主要为敷设于地下的排水、供水、通信电力等管道，在正常生产情况下，一般不易发生火灾，只有在操作失误，违反规程，管理不当及其它非正常生产情况下或意外事故状态下，才可能发生火灾。

7.3 消防设施和措施

本工程涉及的工程措施主要为道路建设、雨污管道、电力通信建设等，其中涉及消防安全的主要是沿路路灯的布设。根据相关规范，主要采取以下措施确保消防安全。

（1）电气设备进行保护性接地，并设漏电保护装置，防止电击伤人。

（2）照明宜采用分线路、分区域控制。

（3）公共场所的配电箱应加锁，并宜设在非游览地段。接线盒外罩应考虑防护措施。

8. 环境与社会影响分析

8.1 编制依据

（1）《中华人民共和国环境保护法》

（2）《中华人民共和国水法》

（3）《中华人民共和国规划法》

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议通过

（5）国家计委、环委（87）国环字第 002 号文颁发的《建设项目环境保护设计规定》

（6）《建设项目环境保护管理条例》中华人民共和国国务院令第 253 号

（7）浙江省、温州市有关环境保护的地方性法规与条例

8.2 环境评价标准

（1）《地表水环境质量标准》GB3838-2002

（2）《环境空气质量标准》GB3095-1996

（3）《声环境质量标准》GB3096-2008

（4）《建筑施工场界噪声限值》GB12523-1996

（5）《社会生活环境噪声排放标准》GB22337-2008

8.3 环境保护目标

（1）主要环境保护目标

项目区涉及的主要环境保护目标为项目周边的居民区和水体自身环境的预防保护、施工期对水环境、环境空气、声环境和固体废弃物的污染控制和对生态环境的改善等。根据本治理工程的实际情况和具体特点，确定环境敏感点和本次评价的环境保护目标。

（2）工程环境保护目标

环境保护目标

项目		保护内容及原因	相应要求
一、预防保护目标			
制定合理的施工方案，减少工程实施对环境影响；工程布置尽量与当地土地利用规划以及环境功能分区相协调；优化施工布置和施工工艺，严格控制施工占地和污染排放，尽量减少工程建设对工程地区现有林地、草地和耕地的占压、破坏，施工占地应严格控制在征地范围以内，以减缓、控制工程建设对区域水土流失的影响；加强工程环境监测、监理及管理工作，及时掌握环境污染及环境质量状况，以便采取相应的环境保护措施。			
二、控制目标			
水环境	施工期	避免因施工生产废水和生活污水排放对工程河段水域功能的影响	施工期生产废水和生活污水应处理后循环利用，或达标排放
环境空气	施工期	减少施工粉尘和交通扬尘对施工区附近敏感点的影响	施工期废气排放低于《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 无组织排放监控浓度限值，施工区周围及施工道路附近敏感点的环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准
声环境	施工期	减少噪声对施工人员和周围居民等敏感点的影响	施工区噪声满足《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-2011）相应标准，施工区周围及施

			工道路附近敏感点达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。
固体废弃物处置	施工期	避免因施工产生的生活垃圾、建筑垃圾和生产废料对施工人员生产生活环境卫生、人身安全的影响。	生产场地与生活营地，要设置临时储存生产、生活垃圾的设施（如垃圾箱或垃圾桶）。临时施工营地的所有防渗厕所的清掏责任及可降解生活垃圾要有专人负责。
生态环境		避免施工期对陆生、水生生态环境产生较大影响，减缓和控制水土流失，改善当地的生态环境	控制工程施工和建设征地对生态环境的影响，不改变现有生态系统特征，不得降低生态系统等级，不得超过现有生态系统的承载能力。
三、恢复治理目标			
减小项目建设对地表植被的破坏、防治人为造成的水土流失，合理利用水土资源，保护和改善生态环境，促进生态环境的良性发展。			

8.4 环境影响分析

（1）水环境影响分析

①工程施工废水包括施工期产生的生产废水和生活污水

生产废水主要为混凝土养护、砂石冲洗、洗车等施工废水，这些废水不能直接排入湖体，但遇有雨天或处理不当，部分生产废水或含废水土料可能进入河道，对湖水水质产生一定的影响，主要是引起悬浮物浓度的局部明显增高。

生活污水主要为施工期临建设施和人群相对集中产生的餐饮、清洗、人体排泄等污水。生活污水一般不含有毒物质，但其中的有机质、总磷、总氮和细菌含量较高。生活垃圾和污水粪便由于降雨产生的淋液可能直接或通过含淋液土料进入湖体，对水质造成一定的破坏。

针对施工废水可能对湖体水质造成的破坏，应采取一定的措施降低其对环境的影响。

②运营期施工废水对环境的影响

运营期仅有部分河道堤防及护岸等建筑物的维修工程，其规模很小，施工废水对环境的影响可以忽略不计。

（2）大气环境影响分析

施工期对环境空气的污染一方面是施工及公路运输产生的粉尘、飘尘，另一方面是施工燃油设施（车辆）释放的废气。施工需动用大型设备，这些设备多以汽油、柴油为主要燃料，燃油机械及运输车辆的尾气释放出 SO_2、CO_X、NO_X 等有害气体，将对区域环境空气质量产生一定影响。但由于本工程属于线性工程，扩散条件相对来说较好，故对环境空气质量影响较小。在施工开挖、填筑过程中多采用自卸汽车运输，在运输过程中泥土散落，产生大量的运输扬尘；道路、地下停车场工程中的浇筑混凝土和钢筋混凝土，在使用水泥时也将产生大量扬尘，将对环境空气质量造成一定影响。

（3）施工噪声对环境的影响

施工期噪声主要来自砼拌合机、运输车辆、砂岩料筛分、空压机以及运输过程中车辆噪音影响等。

施工区两侧有居民区，施工流动噪声源对居民区会有一定的影响。

由于工程需要的部分建筑材料需要由外地运至现场，如混凝土和建筑材料等，汽车运输必然穿越居住区。因此，其运输的车辆噪声将对居民生活区有一定的影响。在建成区施工期间需要采取一定的临时隔噪措施，同时车辆在经过敏感区域时，应限速

行驶，不许鸣笛，控制噪声。夜间在居民区不许施工车辆行驶。

工程施工产生的噪声昼间影响范围为30m，昼间只有在靠近居民区一侧进行施工时的噪声对居民会产生影响，其它时段对居民区无影响。由于夜间居民区附近的施工工地不施工，对居民区无影响。

（4）对生态环境产生的影响分析

①对植被的影响分析

本工程施工期间对植被的破坏主要为场地现状植被，设计将尽可能减少建设对植被的影响，同时将这些植栽就近移栽，将建设对区域生态环境的影响降到最低程度。

②对动物的影响分析

由于建设范围涉及到河道水系，对野生动物会有一定影响。

③对水生生物的影响分析

施工过程中，在局部河段会增加悬浮物（SS）的含量，降低了护岸河段岸边水体透明度，因此对水生生物有一定的影响，但影响范围较短，估计影响最大距离为500m左右，从施工工艺上看，影响时间很短，因此，施工对水生生物影响很小。

④对占用土地的影响分析

工程施工中主体工程永久占地、施工道路占地、土料场占地、弃渣场占地及施工生产生活区占地对原土地地貌及植被产生影响，占地类型为耕地、林地、草地、交通运输用地、水域及水利设施用地。工程除土料为耕地自采外，混凝土用细骨料、混凝土用粗骨料以及块石料均为商品料场。粘土料场开挖直接破坏扰动原有地表土层，如果不采取水保措施，将产生水土流失，降低土壤肥力，影响农作物产量。

本工程建设过程中产生大量弃渣，弃渣主要为清基土，如不采取合理的施工时序及水保措施将产生大量的水土流失。

按照《中华人民共和国水土保持法》及相关条例、文件的要求，建设单位在施工结束前，必须对所有临时占地进行平整，恢复原土地利用功能，避免水土流失对生态环境的破坏。

（5）对人群健康影响的分析

施工期间，大量施工人员进驻工地，现场施工人员生产、生活环境条件较差，容易使痢疾、肝炎、流感等传染病传播，另外，工程施工使施工人员与鼠类接触的几率增加，特别是黑线姬鼠，如果灭鼠工作不深入，就可能出现流行性出血热病患。因此，施工人员进入施工现场前，应统一进行体检，注射防疫疫苗，同时还要加强施工现场的卫生宣传与防治工作，做好各种传染病的防治。

施工期间，搅拌、交通运输等过程都将产生声级较强的噪声，施工中心区噪声可达80～95dB（A），将对施工人员身体健康造成不利影响，为此施工人员应采取劳保防护措施。

（6）固体废弃物环境影响分析

①施工期

工程施工人数较多，施工区较多，工期较长，因此施工生活垃圾排放量较大，垃圾随意堆放，将会对周围环境产生一定影响，应设置垃圾箱或垃圾桶收集垃圾，并委托环卫部门及时清运，防止对地下水和土壤造成不利影响。

②运营期

运营期因工程维修养护产生的垃圾应委托环卫部门及时清运。

（7）运营期对环境的影响

①废水

运营期废水主要是居民和服务设施产生的生活污水。生活污水排入排水设施后，至污水处理厂处理。

②废气

废气主要来自餐饮网点厨房烟气，主要污染物为油烟。另外，地下停车场的改造建设，增加了周边道路的车流量，汽车尾气排放将对公园空气环境产生一定影响。

控制汽车尾气排放，主要是根据城市交通部门对汽车排放要求，安装尾气净化装置以及推行燃用乙醇汽油等措施，从源头控制尾气中的有害气体成份来实现，各餐饮网点厨房产生的油烟气排放量十分有限，通过安装油烟净化机可使排放达到相应标准。

③固体废弃物

运营期固体废弃物，主要来自居民、游人和各设施产生的生活垃圾。生活垃圾及时清运，并加强卫生管理和清扫，减少生活废弃物的随意排放造成的污染。

④噪声

项目区域环境较好，但在娱乐活动区有生活噪声产生，在公园周边道路有交通噪声产生，声压级在 65~80dB(A)。

生活噪声是运营期主要噪声源，主要应通过加强景区管理，限制大型游乐活动来进行控制。

8.5 环境保护措施

（1）水环境保护

将施工人员的生活区设置在有排水设施的区域，可相对减轻对水环境造成的不利影响。

（2）大气环境保护

①交通降尘

交通扬尘主要来源于施工车辆行驶，本工程新建砂石路面容易产生扬尘。为了施工人员以及周围居民不受扬尘的影响，施工期间应采取防护措施，具体内容如下：

a）本工程配备洒水车，施工阶段对汽车行驶路面洒水，无雨日每天平均 3～4 次，在干燥大风天气情况下适当增加洒水次数；施工区至暂存场的各个路段应该重点洒水。时间可在上午 9:00～12:00 时，下午 13:00～16:00 时。砂石路面洒水用量为 2L/㎡。

b）做好运输车辆的密封和保洁，土、砂石料、水泥等其它可能产生扬尘的材料，在运输时用毡布覆盖。

②油废气削减与控制措施

施工场地的设备尾气排放必须符合环保标准。发动机耗油多、效率低、尾气超标的老、旧车辆，要及时更新，否则不许进入施工区。注意施工设备的保养与维修，调整至最佳状态后运行。

（3）人群健康保护

①施工区饮水保护

注意保护水源周围的环境卫生，施工人员不要喝生水。要委托环保监测部门和卫生防疫部门定期对饮用水进行检验，发现超标项目及时采取防治和保护措施。

②施工区卫生防疫

a）杀虫灭鼠

各级施工单位要每月对其所辖区鼠密度监测一次，鼠密度标准执行国家颁布的标准。当鼠密度超标时，要及时采取灭鼠措施，使其控制在 3%以下。灭鼠药物须经环境

监理工程师批准，确保对人群健康和环境无害。鼠药投放要由建设单位环境主管部门按照国家灭“四害”的相关要求对整个施工区采取统一指挥、统一计划、统一方法、统一时间、统一药物的方法投放。并要求专人监管，各施工区配置专门投药员，投放位置要插上纸制黄色小旗，防止人畜误食。投放前要做好医疗救治准备。投放量，室内每 15 ㎡两堆，每堆 50g，室外在鼠道口以及鼠类隐藏、觅食、饮水等活动场所，毒饵投放量室外每隔 5m 放一堆，每堆 100g。每年 6 月、10 月各投放一次。投药期间，要注意巡查，食多少补多少，全部食光则加倍投放；连续投放应持续 5 天以上。

b）施工人员检疫

施工人员进场时，要对施工人员身体状况调查，对全体施工人员体检一次，建立个人卫生档案。施工人员应每年进行体检 1 次。

③食品安全及环境卫生的管理和监督

a）食品安全的管理和监督食品卫生是保障人群健康的重要方面，应按照食品卫生和有关的规章制度加强执法监督和管理。

为保证向施工区人员提供符合卫生要求的饮用水，要对饮用水水源及饮用水水质进行监测，随时掌握其变化动态。

定期对公共餐饮场所进行卫生清理和卫生检查，除日常清理外每月集中清理不得少于 2 次。

每年定期健康检查中要特别注意对食堂服务人员和供水工作人员的检查，传染病携带者应及时撤离岗位。

b）环境卫生的管理和监督

每个施工区成立专门的清洁队伍，负责生活、办公区环境卫生清扫工作，并根据办公生活区的布置，分设垃圾桶（箱）。并根据施工区的布置合理配置垃圾清运车。

公共厕所应与食堂相距 30m 以上，配备专人定期清掏和清理厕所。

（4）施工噪声环境保护

①噪声源控制

a）施工机械的选择应首选符合噪声排放标准的器械，采用低噪声设备和工艺，同时加强设备的维护和保养，防止施工机械非正常运转噪声污染，闲置设备应关闭或者减速运转。

b）设备降噪

对于噪声级大的机械设备应安装消声器。拌和系统采用隔声罩或设置隔声屏障。对于振动大的机械设备，采用隔振胶垫或者减振机座，压缩机、混凝土搅拌机、挖掘机、推土机与翻斗车等固定设备，通过安装消声管、消音器，产生噪声的部件还可以部分或者完全封闭，并用减震垫、防振座等，减少振幅，使噪声减小至 75dB 以下，符合《工业企业设计卫生标准》（GBZ1—2010）的要求。

②敏感目标保护

合理安排运输时间，为不影响施工人员和附近居民的正常休息，夜间 22:00～早 6:00 禁止运输和施工机械作业。

施工运输车辆经过居民区时，禁止鸣笛，限制车速在 30km/h 以内，以减少对居住环境的噪声影响。避免在噪声敏感点附近的工地边界上同时使用几套设备，尽量将机械设备及施工活动安排在远离敏感区的地方。并且在靠近居民区近的施工区设置声屏。

（5）生态环境保护

本工程施工过程中施工临时占地与永久占地等，将会改变土地的原利用方式，对

自然植被造成破坏，导致水土流失。因此，工程建设对生态环境产生一定影响。

施工前，对料场剥离表土采取临时堆土防护的措施，防治水土流失，施工结束后，恢复耕地，并对堤防背水坡采取草皮护坡，防治水土流失，保护堤防及周围生态环境。

工程施工应严格按照施工划定的范围，不可随意扩大范围，严禁破坏征地范围之外的植被。施工人员及施工机械进场前，要在施工区内设置各种宣传标示和警示标志，加设护栏、悬挂提示标语等。环境保护监督部门，加大执法力度，严格限制超范围施工。禁止到非施工区域活动，严禁烟火、开荒、狩猎等活动。

（6）固体废弃物环境保护措施

①生活垃圾

施工期施工人员产生的生活垃圾主要有废纸、塑料、废瓶、沙土及有机物等，其中有机物成份占 25%～35%左右。生活垃圾主要集中产生于施工人员临时生活区。

施工期各施工营地的生产场地与生活营地，要设置临时储存生产、生活垃圾的设施（如垃圾箱或垃圾桶）。每个施工区配备 2 个大垃圾箱，将可回收与不可回收垃圾进行分类收集，同时每个施工区配备 5 个小垃圾桶。各施工单位均严禁将含铅、铬、砷、汞、氰、铜、病原体等有毒有害成分的固体废弃物随意倾倒或直接埋入地下，必须在专业人员的指导下进行处理。

区、营地等现场人员集中生活的地方需放置垃圾桶，委派专人每天清理垃圾桶，施工区的垃圾桶必需经常喷洒药水，防止害虫滋生。垃圾中不可降解的部分分类收集后，定期统一运送至垃圾处理场处理。

②建筑垃圾

建筑垃圾主要包括渣土废石料、散落的砂浆和混凝土、碎金属、废弃木材、废弃的装饰材料以及各种包装材料和其它废弃物。

尽量从源头控制和加强施工管理，以减免建筑垃圾的产量，对产生的建筑垃圾回收利用。无法回收的运至暂存场临时堆存。合理选购材料和构件，设计时运用标准进行设计，采用标准模数和预制构件，以减少建筑垃圾的产生。加强施工管理，要求在施工现场的建筑垃圾分类存放，不得随意堆放、混放。

施工工厂车间内要设置垃圾桶，对废弃的塑料、油料、钢材、碎金属等物品进行分类，委派专人负责回收和清运。

施工期产生的生产废料主要有木料碎块、废铁、废钢筋、油渣油纸、棉纱等。这些生产废料数量并不大，但废弃油渣油纸、棉纱任意丢弃，影响施工区环境卫生及污染土壤。各施工承包商要安排专人负责生产废料的收集，并将其分类堆放在指定位置，严禁乱堆乱放；废料统一回收，集中处理。

社会影响评价

（1）增加就业机会，提高农民经济收入

本工程的实施分别在工程建设期和工程运营管理期增加了就业机会。同时生态环境的改善促进旅游服务业的发展，可进一步增加地区居民就业机会，提高经济收入。

（2）提高了人们环境保护意识

工程建设和实施以及产生的工程效果，起到非常直观有效的环境保护宣传及示范作用，使当地居民和外来游客能够深刻认识环境保护的重要性，及生态环境改善与自身生活状况的密切联系，极大提高居民环境保护意识。

（3）提高了公共健康水平

自然生态环境改善，一方面净化了区域水体和空气，同时消除了蚊蝇等疾病传播

媒质的滋生环境，减少疾病发病率，提高了公共健康水平，对区域居民身体健康和社会稳定有很大作用。

（4）促进流域生态经济可持续发展

本工程实施后工程区内的的生态环境得到改善，提升了区域环境质量，为区域社会经济的可持续发展做出贡献。

9. 投资概算

9.1 工程范围及内容

工程名称及范围：凤卧镇凤南村污水管网延伸工程，主要工程内容包括污染源去向调查、污水管网完善及附属构筑物的设置等，具体建设内容如下：

新污水管网延伸工程：新建管道 16429 米，经济技术指标为 873.52 元/米；工程内容：D75~D160 接户管 6805 米，D200~D400 支干管 9624 米；接户井 1405 座，检查井 382 座，倒虹井 6 座；250t/d 一体化泵站 1 座，消能井 1 座；化粪池 163 座；雨水立管 1500 米；排水沟修复 150 米；雨水篦子修复 67 座；拆除修复道路 19035 平方米。

9.2 编制依据

1.《凤卧镇凤南村污水管网延伸工程》设计图纸；

2.《建设项目设计概算编审规程》（2015 版）；

3.《浙江省市政工程概算定额》（2018 版）；

4.《浙江省通用安装工程概算定额》（2018 版）；

5.《浙江省房屋建筑与装饰工程概算定额》（2018 版）；

6.《浙江省工程建设其他费用定额》（2018 版）；

7.主要人工、建材价格采用《平阳县工程造价信息》（2022 年 8 月）及《温州市工程造价信息》（2022 年 8 月）等；

8.部分工程费用参考本地区类似工程经济技术指标。

9.3 其他费用的取定

1．综合费用费率：根据费用定额的规定划分工程类别，计取相应的费率（取中）；

2．项目建设管理费：按工程直接费 0.5~2.3%计取（分档累进）；

3．建设管理其他费：按工程直接费 0.24~1.8%计取（分档累进）；

4．工程监理费：按工程直接费 2.23%计取（内插法）；

5．工程勘察费：按工程直接费 0.80%计取；

6．场地准备及临时设施费：按工程直接费 0.80%计取；

7．工程保险费：按工程直接费 0.35%计取；

8．水土保持补偿费：按工程直接费 0.30%计取；

9．项目建议书暨可行性研究费：按工程直接费 0.33%计取（系数 0.7，按标准计算后下浮 30%）；

10．环境影响评价费：按工程直接费 0.25%计取（系数 1.0，按标准计算后下浮 30%）；

11．工程设计费用：工程设计费：其公式如下：M(工程设计收费额)=A(工程设计收费额)*B(收费率)*C(专业调整系数，以 1.00 计取；

M=(33+(88.2-33)*(1435.11-1000)/(3000-1000))=45.01 万元

9.4 其他需要说明的问题

1．项目建设管理费：依据财建[2016]504 号文件，浙建建发[2020]16 号文件；

2．建设管理其他费：浙建建发[2020]16 号文件；

3．工程监理费：浙建建发[2020]16 号文件；

4．工程设计费：计价格[2002]10 号文件，浙建建发[2020]16 号文件；

5．工程勘察费：依据建标[2007]164 号文件；

6．场地及临时设施费：浙建建发[2020]16 号文件；

7．项目建议书暨可行性研究费：浙建建发[2020]16 号文件；

8．环境影响评价费：浙建建发[2020]16 号文件；

9．水土保持补偿费：暂计，具体按相关部门的核实批复；

10．CCTV 检测费：暂计，具体按相关部门的核实批复；

11．管网普查费：未计，具体按相关部门的核实批复；

12．预备费用按工程费用及工程建设其他费用之和的 5%计列；

9.5 工程投资

本项目总投资 1699.95 万元。其中工程费用 1435.11 万元，工程建设其他费 183.89 万元，预备费 80.95 万元。

1、工程概算投资总额表（单位：万元）

工程或费用名称	合计	资金安排 财政统筹安排 100%	备注
工程费用	1435.11	1435.11	
工程建设其他费用	183.89	183.89	
预备费	80.95	80.95	（工程费用+工程建设其他费用）*5%
建设项目总投资	1699.95	1699.95	

2、工程费用投资汇总表（单位：万元）

序号	工程名称	费用金额	备注
一	工程费用	1435.11	∑1
1	污水管网延伸工程	1435.11	

工程概算总表

工程名称:凤卧镇凤南村污水管网延伸工程

序号	工程或费用名称	概算金额（万元）			备注
		建筑工程	其他费用	合计	
一.	工程费用	1435.11		1435.11	投资比例84.42%
1	污水管网延伸工程	1435.11		1435.11	
二.	工程建设其他费用		183.89	183.89	投资比例10.82%
1	建设管理费		69.74	69.74	
2	建设用地费		0.00	0.00	
3	项目建议书暨可行性研究费		4.80	4.80	
4	研究试验费		0.00	0.00	
5	勘察设计费		56.49	56.49	
6	环境影响评价费		3.62	3.62	
7	工程保险费		5.02	5.02	
8	场地及临时设施费		11.48	11.48	
9	水土保持补偿费		4.31	4.31	
10	CCTV检测费		23.71	23.71	
11	第三方管线数据检测费		4.74	4.74	
三.	预备费		80.95	80.95	投资比例4.76%
1	预备费		80.95	80.95	（一+二）*5%
四.	建设项目总投资			1699.95	投资比例100.00%

工程建设其他费用计算表

工程名称：凤卧镇凤南村污水管网延伸工程

序号	费用名称	单价或费率	数量或计费基础（万元）	合计（万元）	备注
一	建设管理费			69.74	
1	项目建设管理费	0.0212	1435.11	30.40	分档累进制
2	建设管理其他费	0.0116	1435.11	16.62	分档累进制，下浮30%
3	工程监理费	0.0158	1435.11	22.72	内插法，下浮30%
二	建设用地费				
三	项目建议书暨可行性研究费	0.0033	1435.11	4.80	（调整系数0.7，下浮30%）
四	研究试验费				
五	勘察设计费			56.49	1000-3000万，内插法
1	工程勘察费	0.0080	1435.11	11.48	工程费用*0.80%
2	工程设计费	0.0314	1435.11	45.01	（市政系数1.0）
六	环境影响评价费	0.0025	1435.11	3.62	（敏感系数1.0，下浮30%）
七	工程保险费	0.0035	1435.11	5.02	工程费用*0.35%
八	场地及临时设施费	0.0080	1435.11	11.48	按县城镇费率计取
九	水土保持补偿费	0.0030	1435.11	4.31	工程费用*0.30%
十	CCTV检测费	25.0000	9484.00	23.71	按支管长度25元/米计入
十一	第三方管线数据检测费	5.0000	9484.00	4.74	按支管长度5元/米计入
十二	合计			183.89	

单位工程概算计算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第1页 共1页

序号	费用项目名称	计 算 方 法	金额(元)
一	概算分部分项工程费	Σ（概算分部分项工程数量×综合单价）	12246220.93
	其中:1. 人工费+机械费	Σ概算分部分项工程(定额人工费 + 定额机械费)	2154940.07
二	总价综合费用	1×29.57%	637215.78
三	概算其他费用	2+3+4	282666.03
	2.标化工地预留费	1×1.16%	24997.30
	3.优质工程预留费	（一 + 二）×0%	
	4.概算扩大费用	（一 + 二）×2%	257668.73
四	税前概算费用	一 + 二 + 三	13166102.74
五	税金	四×9%	1184949.25
六	下浮率	（四 + 五）×0%	
七	单位工程概算	四 + 五 - 六	14351051.99

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第1页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
		市政沥青道路破除与修复				**311432.62**
1	1-126+1-127*2换	拆除旧路 沥青类路面层 ~厚12（cm）	100m2	8.500	901.21	7660.29
2	1-130+1-131*5换	拆除旧路 道路基层 ~厚20（cm）	100m2	8.500	2105.44	17896.24
3	1-35	履带式挖掘机挖石碴 不装车	1000m3	0.085	5950.08	505.76
4	1-6	装载机装松散土	1000m3	0.357	2851.87	1018.12
5	1-37+1-38*7换	自卸汽车运石碴 运距 ~运距8（km）	1000m3	0.357	38586.69	13775.45
6	补	消纳费	m3	357.000	8.00	2856.00
7	2-101*2+2-102*-1换	细粒式沥青混凝土路面 机械摊铺 ~厚5（cm）	100m2	8.500	7959.76	67657.96
8	2-97*2+2-98*-5换	中粒式沥青混凝土路面 机械摊铺 ~厚7（cm）	100m2	8.500	9840.74	83646.29
9	2-84	黏层 沥青层 乳化沥青	100m2	17.000	209.60	3563.20
10	2-110*2换	人行道基础 混凝土 ~厚20（cm）^非泵送商品混凝土 C20	100m2	8.500	11183.18	95057.03
11	2-57+2-58*-10换	碎石底层 人机配合 ~厚10（cm）	100m2	8.500	2093.68	17796.28
		村级混凝土道路破除与修复				**2455511.12**
12	1-128+1-129*5换	拆除旧路 混凝土路面层 ~厚20（cm）	100m2	120.250	2797.96	336454.69
13	1-35	履带式挖掘机挖石碴 不装车	1000m3	1.804	5950.08	10732.46
14	1-6	装载机装松散土	1000m3	4.209	2851.87	12002.81
15	1-37+1-38*7换	自卸汽车运石碴 运距 ~运距8（km）	1000m3	4.209	38586.69	162401.73
16	补	消纳费	m3	4208.750	8.00	33670.00
17	2-106	水泥混凝土路面 商品混凝土 ~厚度（cm） 20^非泵送商品混凝土 C30	100m2	120.250	12880.83	1548919.81
18	2-57+2-58*-5换	碎石底层 人机配合 ~厚15（cm）	100m2	120.250	2921.66	351329.62
		房前简易道路破除与修复				**921734.04**
19	1-128	拆除旧路 混凝土路面层 ~厚15cm以内	100m2	61.600	2097.31	129194.30
20	1-35	履带式挖掘机挖石碴 不装车	1000m3	0.616	5950.08	3665.25
21	1-6	装载机装松散土	1000m3	1.540	2851.87	4391.88
22	1-37+1-38*7换	自卸汽车运石碴 运距 ~运距8（km）	1000m3	1.540	38586.69	59423.50
23	补	消纳费	m3	1540.000	8.00	12320.00
24	2-106+2-107*-5换	水泥混凝土路面 商品混凝土 ~厚15（cm）^非泵送商品混凝土 C30	100m2	61.600	9476.76	583768.42

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第2页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
25	2-57+2-58*-10换	碎石底层 人机配合 ~厚10（cm）	100m2	61.600	2093.68	128970.69
		1、名称:UPVC平壁管 2、规格:De75 3、接口:胶水粘结 4、基础:100mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上原土回填				**104886.36**
26	5-461	给水塑料管安装粘接 管外径（mm） 75	m	1575.000	30.00	47250.00
27	5-389	砂	m3	74.813	298.20	22309.09
28	5-325	沟槽回填 砂	m3	49.155	278.25	13677.31
29	5-173	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.0m 管径（mm） 100	10m	157.500	130.81	20602.58
30	补	消纳费	m3	130.922	8.00	1047.38
		1、名称:UPVC平壁管 2、规格:De110 3、接口:胶水粘结 4、基础:100mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上原土回填				**136698.78**
31	5-462	给水塑料管安装粘接 管外径（mm） 110	m	1575.000	44.68	70371.00
32	5-389	砂	m3	80.325	298.20	23952.92
33	5-325	沟槽回填 砂	m3	73.397	278.25	20422.82
34	5-173	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.0m 管径（mm） 100	10m	157.500	130.81	20602.58
35	补	消纳费	m3	168.683	8.00	1349.46
		1、名称:UPVC平壁管 2、规格:De160 3、接口:粘接接口 4、基础:100mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上原土回填				**461745.25**
36	5-465	给水塑料管安装粘接 管外径（mm） 160	m	3655.000	72.28	264183.40
37	5-389	砂	m3	204.680	298.20	61035.58
38	5-325	沟槽回填 砂	m3	254.037	278.25	70685.83
39	5-174	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.0m 管径（mm） 200	10m	365.500	168.49	61583.10
40	补	消纳费	m3	532.168	8.00	4257.34

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第3页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
		1、名称:PE实壁管（PE100,PN1.6） 2、规格:De110 3、接口:热熔接口 4、基础:300mm路面破除后碎石挤淤（管道位于淤泥层时）+100mm路面破除后碎石+100mm砂夹石+50mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上500mm中粗砂护管				**33695.13**
41	5-567	热熔接口 管径（mm以内） DN150	m	140.000	64.28	8999.20
42	5-387	碎石 干铺	m3	9.800	85.51	838.00
43	5-388	砂砾石	m3	9.800	241.00	2361.80
44	5-389	砂	m3	4.900	298.20	1461.18
45	5-325	沟槽回填 砂	m3	58.450	278.25	16263.77
46	5-175	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.5m 管径（mm） 200	10m	14.000	221.21	3096.94
47	补	消纳费	m3	84.280	8.00	674.24
		1、名称:HDPE缠绕结构壁增强管（B型，10KN/m2） 2、规格:D200 3、接口:热熔接口 4、基础:300mm路面破除后碎石挤淤（管道位于淤泥层时）+100mm路面破除后碎石+100mm砂夹石+50mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上500mm中粗砂护管				**1397964.19**
48	5-568	热熔接口 管径（mm以内） DN250	m	4250.000	115.60	491300.00
49	5-387	碎石 干铺	m3	340.000	85.51	29073.40
50	5-388	砂砾石	m3	340.000	241.00	81940.00
51	5-389	砂	m3	170.000	298.20	50694.00
52	5-325	沟槽回填 砂	m3	2246.550	278.25	625102.54
53	5-175	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.5m 管径（mm） 200	10m	425.000	221.21	94014.25
54	补	消纳费	m3	3230.000	8.00	25840.00
		1、名称:HDPE缠绕结构壁增强管（B型，10KN/m2） 2、规格:D300 3、接口:热熔接口 4、基础:300mm路面破除后碎石挤淤（管道位于淤泥层时）+100mm路面破除后碎石+100mm砂夹石+50mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上500mm中粗砂护管				**2161332.67**
55	5-569	热熔接口 管径（mm以内） DN300	m	4395.000	183.04	804460.80
56	2-47	路基填筑 抛石挤淤	10m3	39.555	100.70	3983.19
57	5-387	碎石 干铺	m3	439.500	85.51	37581.65

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第4页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
58	5-388	砂砾石	m3	439.500	241.00	105919.50
59	5-389	砂	m3	219.750	298.20	65529.45
60	5-325	沟槽回填 砂	m3	3205.493	278.25	891928.50
61	5-176	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.5m 管径（mm） 300	10m	439.500	266.51	117131.15
62	1-156	钢制挡土板 密挡土板 钢支撑	100m2	39.555	2474.54	97880.43
63	补	消纳费	m3	4614.750	8.00	36918.00
		1、名称:HDPE缠绕结构壁增强管（B型，10KN/m2） 2、规格:D400 3、接口:热熔接口 4、基础:300mm路面破除后碎石挤淤（管道位于淤泥层时）+100mm路面破除后碎石+100mm砂夹石+50mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上500mm中粗砂护管				**567928.41**
64	5-570	热熔接口 管径（mm以内） DN400	m	766.000	281.93	215958.38
65	2-47	路基填筑 抛石挤淤	10m3	11.950	100.70	1203.32
66	5-387	碎石 干铺	m3	99.580	85.51	8515.09
67	5-388	砂砾石	m3	99.580	241.00	23998.78
68	5-389	砂	m3	49.790	298.20	14847.38
69	5-325	沟槽回填 砂	m3	800.010	278.25	222602.89
70	5-207+5-216*-2换	有支护直立沟槽 管道埋深H（m） H=3.0m 管径（mm） 400~管道埋深1.8（m）	10m	76.600	578.93	44346.04
71	1-156	钢制挡土板 密挡土板 钢支撑	100m2	11.030	2474.54	27295.17
72	补	消纳费	m3	1145.170	8.00	9161.36
		1、名称:PE实壁管（PE100,PN1.6） 2、规格:De225 3、接口:热熔接口 4、其他:水平导向钻，含出土及土方外运消纳等				**39953.63**
73	5-962	水平定向钻牵引管道 管径（mm以内） 300	m	73.000	547.31	39953.63
		1.φ315mm塑料井: 2.50%设置φ400塑料井防护井盖.				**362247.67**
74	市价	φ315塑料检查井	座	700.000	355.00	248500.00
75	5-389	砂	m3	9.464	298.20	2822.09
76	5-325	沟槽回填 砂	m3	40.114	278.25	11161.58
77	5-769	雨水井箅 混凝土井箅	套	350.000	225.04	78764.00

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第5页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
78	补	UPVC存水弯	个	700.000	30.00	21000.00
		1.φ315mm塑料井; 2.50%设置φ400塑料井防护井盖; 2.提篮.				**385872.64**
79	市价	φ315塑料检查井	座	705.000	355.00	250275.00
80	5-389	砂	m3	9.531	298.20	2842.25
81	5-325	沟槽回填 砂	m3	40.400	278.25	11241.31
82	5-769	雨水井箅 混凝土井箅	套	352.000	225.04	79214.08
83	市价	提篮	个	705.000	30.00	21150.00
84	补	UPVC存水弯	个	705.000	30.00	21150.00
		1.钢筋混凝土圆形污水检查井φ700mm,1.3m; 2.采用钢纤维砼井盖.				**749630.55**
85	5-751换	浇筑 井身 圆形^非泵送商品混凝土 C30	m3	232.919	1204.70	280597.42
86	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	84.110	687.42	57818.63
87	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	48.774	570.57	27828.76
88	1-98	圆钢	t	33.076	6174.59	204230.02
89	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	317.000	485.16	153795.72
90	市价	防坠网	套	317.000	80.00	25360.00
		1.钢筋混凝土圆形污水检查井φ1000mm,1.8m; 2.采用钢纤维砼井盖.				**241054.99**
91	5-751换	浇筑 井身 圆形^非泵送商品混凝土 C30	m3	51.433	1204.70	61961.58
92	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	26.125	687.42	17958.71
93	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	14.746	570.57	8413.75
94	5-741	井垫层和底板 垫层 碎石	m3	44.239	90.27	3993.43
95	5-762	井室盖板	m3	8.450	1205.46	10186.14
96	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	10.524	1414.75	14888.70
97	1-98	圆钢（预制井筒）	t	1.205	6174.59	7441.93
98	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	11.050	1223.21	13516.47
99	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	2.243	6174.59	13846.52
100	1-98	圆钢	t	7.725	6174.59	47697.75
101	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	65.000	485.16	31535.40

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第6页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
102	1-163	脚手架 单排	100m2	5.143	858.32	4414.61
103	市价	防坠网	套	65.000	80.00	5200.00
		1.钢筋混凝土倒虹沉井φ2000,3m				**251998.89**
104	5-978	沉井下沉	m3	132.469	119.29	15802.20
105	补	消纳费	m3	132.469	8.00	1059.75
106	5-968换	沉井制作 井壁及隔墙 矩形(厚度) 50cm以内^非泵送商品混凝土 C30	m3	53.058	1323.00	70195.93
107	5-972换	沉井制作 底板（厚度） 50cm以内^非泵送商品混凝土 C30	m3	8.308	587.14	4878.22
108	5-974换	沉井制作 顶板^非泵送商品混凝土 C30	m3	4.069	1182.96	4813.98
109	1-99	带肋钢筋	t	9.405	5498.02	51708.83
110	5-744换	井垫层和底板 垫层 混凝土^非泵送商品混凝土 C20	m3	6.104	582.33	3554.64
111	5-740	井垫层和底板 垫层 块石	m3	9.156	256.28	2346.56
112	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	0.971	1414.75	1374.34
113	1-98	圆钢（预制井筒）	t	0.111	6174.59	686.95
114	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	1.020	1223.21	1247.67
115	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	0.083	6174.59	511.63
116	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	6.000	485.16	2910.96
117	1-163	脚手架 单排	100m2	0.848	858.32	727.68
118	市价	防坠网	套	6.000	80.00	480.00
119	5-1114	铸铁闸门 闸门面积（m2以内） 0.5	座	6.000	5494.48	32966.88
120	5-1127	启闭机械 电（汽）动	台	6.000	6421.87	38531.22
121	5-854	八字式 高度H×长度L1（m以内） 0.83×1.26 管径（mm以内） 300	处	3.000	3567.15	10701.45
122	市价	1100*1100污水井	座	3.000	2500.00	7500.00
		一体化泵站250t/d				**420000.00**
123	市价	一体化泵站250t/d	座	1.000	420000.00	420000.00
		1.钢筋混凝土圆形消能井φ1000mm; 2.采用钢纤维砼井盖.				**5084.82**
124	5-751换	浇筑 井身 圆形^非泵送商品混凝土 C30	m3	1.130	1204.70	1361.79
125	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	0.509	687.42	349.68

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第7页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
126	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	0.314	570.57	179.16
127	5-741	井垫层和底板 垫层 碎石	m3	0.942	249.60	235.12
128	5-741	井垫层和底板 垫层 碎石^卵石 综合	m3	0.154	249.60	38.40
129	5-762	井室盖板	m3	0.130	1205.46	156.71
130	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	0.162	1414.75	229.06
131	1-98	圆钢（预制井筒）	t	0.019	6174.59	114.49
132	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	0.170	1223.21	207.95
133	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	0.035	6174.59	213.02
134	1-98	圆钢	t	0.219	6174.59	1349.38
135	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	1.000	485.16	485.16
136	1-163	脚手架 单排	100m2	0.099	858.32	84.90
137	市价	防坠网	套	1.000	80.00	80.00
		1、类型：玻璃钢化粪池 2、规格：1T				**285865.84**
138	市价	1T玻璃钢化粪池	套	75.000	1327.43	99557.25
139	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	14.700	687.42	10105.07
140	1-98	圆钢	t	0.274	6174.59	1692.62
141	5-742	井垫层和底板 垫层 砂	m3	44.100	267.91	11814.83
142	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	15.790	570.57	9009.18
143	1-98	圆钢	t	2.081	6174.59	12850.87
144	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	12.143	1414.75	17179.27
145	1-98	圆钢（预制井筒）	t	1.391	6174.59	8586.85
146	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	12.750	1223.21	15595.93
147	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	1.036	6174.59	6395.33
148	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	75.000	485.16	36387.00
149	市价	防坠网	套	75.000	80.00	6000.00
150	1-1	机械挖综合土方 不装车	1000m3	0.633	5085.47	3219.10
151	1-18	填土夯实	100m3	3.228	1473.94	4758.32
152	1-6	装载机装松散土	1000m3	0.310	2851.87	884.56

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第8页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
153	1-7+1-8*7换	自卸汽车运土 运距 ~运距8（km）	1000m3	0.310	25858.79	8020.62
154	补	消纳费	m3	310.170	8.00	2481.36
155	1-156	钢制挡土板 密挡土板 钢支撑	100m2	12.660	2474.54	31327.68
		1、类型：玻璃钢化粪池 2、规格：2T				**400882.30**
156	市价	2T玻璃钢化粪池	套	70.000	2831.86	198230.20
157	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	9.895	687.42	6802.16
158	1-98	圆钢	t	0.923	6174.59	5696.85
159	5-742	井垫层和底板 垫层 砂	m3	74.214	267.91	19882.67
160	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	14.737	570.57	8408.57
161	1-98	圆钢	t	1.943	6174.59	11994.14
162	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	11.333	1414.75	16033.98
163	1-98	圆钢（预制井筒）	t	1.298	6174.59	8014.39
164	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	11.900	1223.21	14556.20
165	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	0.967	6174.59	5968.98
166	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	70.000	485.16	33961.20
167	市价	防坠网	套	70.000	80.00	5600.00
168	1-1	机械挖综合土方 不装车	1000m3	0.908	5085.47	4619.41
169	1-18	填土夯实	100m3	3.864	1473.94	5695.06
170	1-6	装载机装松散土	1000m3	0.522	2851.87	1488.60
171	1-7+1-8*7换	自卸汽车运土 运距 ~运距8（km）	1000m3	0.522	25858.79	13497.56
172	补	消纳费	m3	521.972	8.00	4175.77
173	1-156	钢制挡土板 密挡土板 钢支撑	100m2	14.652	2474.54	36256.56
		1、类型：玻璃钢化粪池 2、规格：4T				**114437.56**
174	市价	4T玻璃钢化粪池	套	15.000	3982.30	59734.50
175	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	3.683	687.42	2531.63
176	1-98	圆钢	t	0.343	6174.59	2120.26
177	5-742	井垫层和底板 垫层 砂	m3	27.621	267.91	7399.94
178	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	3.158	570.57	1801.84

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第9页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
179	1-98	圆钢	t	0.416	6174.59	2570.17
180	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	2.429	1414.75	3435.85
181	1-98	圆钢（预制井筒）	t	0.278	6174.59	1717.37
182	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	2.550	1223.21	3119.19
183	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	0.207	6174.59	1279.07
184	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	15.000	485.16	7277.40
185	市价	防坠网	套	15.000	80.00	1200.00
186	1-1	机械挖综合土方 不装车	1000m3	0.304	5085.47	1544.20
187	1-18	填土夯实	100m3	1.094	1473.94	1612.23
188	1-6	装载机装松散土	1000m3	0.194	2851.87	554.03
189	1-7+1-8*7换	自卸汽车运土 运距 ~运距8（km）	1000m3	0.194	25858.79	5023.54
190	补	消纳费	m3	194.268	8.00	1554.14
191	1-156	钢制挡土板 密挡土板 钢支撑	100m2	4.026	2474.54	9962.20
		1、类型：玻璃钢化粪池 2、规格：6T				**35359.53**
192	市价	6T玻璃钢化粪池	套	3.000	5840.71	17522.13
193	5-745换	井垫层和底板 底板 混凝土^非泵送商品混凝土 C30	m3	1.071	687.42	736.47
194	1-98	圆钢	t	0.100	6174.59	616.80
195	5-742	井垫层和底板 垫层 砂	m3	8.035	267.91	2152.71
196	5-744	井垫层和底板 垫层 混凝土	m3	1.263	570.57	720.73
197	1-98	圆钢	t	0.167	6174.59	1028.07
198	5-764	小型构件（预制井筒）	m3	0.971	1414.75	1374.34
199	1-98	圆钢（预制井筒）	t	0.111	6174.59	686.95
200	5-763换	井圈^非泵送商品混凝土 C25	m3	1.020	1223.21	1247.67
201	1-98	圆钢（盖板及井圈）	t	0.083	6174.59	511.63
202	5-766	检查井盖 混凝土井盖	套	6.000	485.16	2910.96
203	市价	防坠网	套	6.000	80.00	480.00
204	1-1	机械挖综合土方 不装车	1000m3	0.084	5085.47	427.63
205	1-18	填土夯实	100m3	0.276	1473.94	406.42

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第10页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
206	1-6	装载机装松散土	1000m3	0.057	2851.87	161.17
207	1-7+1-8*7换	自卸汽车运土 运距 ~运距8（km）	1000m3	0.057	25858.79	1461.38
208	补	消纳费	m3	56.514	8.00	452.11
209	1-156	钢制挡土板 密挡土板 钢支撑	100m2	0.995	2474.54	2462.36
		DN110塑料管(4-6层雨水立管改造)				**101343.00**
210	C4-1-108	承插塑料排水管－零件粘接（mm） DN150	10m	150.000	675.62	101343.00
		1、名称:UPVC平壁管（接户横管） 2、规格:De160 3、接口:粘接接口 4、基础:100mm中粗砂+中粗砂护管+管顶部以上原土回填				**37899.75**
211	5-465	给水塑料管安装粘接 管外径（mm） 160	m	300.000	72.28	21684.00
212	5-389	砂	m3	16.800	298.20	5009.76
213	5-325	沟槽回填 砂	m3	20.851	278.25	5801.85
214	5-174	不放坡直槽开挖 管道埋深H（m） H=1.0m 管径（mm） 200	10m	30.000	168.49	5054.70
215	补	消纳费	m3	43.680	8.00	349.44
		1、排水沟修复				**32990.88**
216	5-771	墙身 砖砌	m3	18.000	729.95	13139.10
217	5-391	混凝土	m3	21.000	519.58	10911.18
218	5-784	渠道抹灰 墙面	m2	180.000	49.67	8940.60
		1、雨水篦子修复				**15412.93**
219	1-136	拆除障碍物 砖砌体	10m3	0.252	1332.77	336.47
220	1-195	抽水	100m3	13.400	138.63	1857.64
221	E11-89	膨胀止水条规格30×20	100m	0.421	4556.50	1917.19
222	5-764换	小型构件^非泵送商品混凝土 C30	m3	1.893	1452.01	2749.26
223	5-753	浇筑 井底流槽	m3	2.597	796.42	2068.24
224	5-755	砖墙 抹灰 井壁	m2	142.040	45.65	6484.13
		1、便道施工及恢复				**93795.08**
225	1-14	平整场地	1000m2	0.970	730.37	708.46
226	2-57*2+2-58*-10换	碎石底层 人机配合 ~厚30（cm）	100m2	9.700	5843.33	56680.30

污水管网延伸工程工程概算表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第11页 共11页

序号	定额编号	工程项目或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
					合计	合计
227	1-35	履带式挖掘机挖石碴 不装车	1000m3	0.291	5950.08	1731.47
228	1-6	装载机装松散土	1000m3	0.291	2851.87	829.89
229	1-37+1-38*7换	自卸汽车运石碴 运距 ~运距8（km）	1000m3	0.291	38586.69	11228.73
230	补	消纳费	m3	291.000	8.00	2328.00
231	E1-6	机械回填种植土	10m3	29.100	697.19	20288.23
		其他技术措施				**119462.30**
232	1-194	湿土排水	100m3	3.000	928.90	2786.70
233	1-195	抽水	100m3	18.000	138.63	2495.34
234	1-240	履带式 挖掘机 1m3以内	台次	0.500	4424.48	2212.24
235	1-242	履带式 推土机 90kW以内	台次	0.500	3936.04	1968.02
236	暂定	现状建筑物、管道保护，地下障碍物清理	项	1.000	50000.00	50000.00
237	暂定	施工围栏、交通组织疏导费	项	1.000	50000.00	50000.00
238	暂定	衔接现状管道、检查井	项	1.000	10000.00	10000.00
合　计						12246220.93

主要材料价格表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第1页 共2页

序号	材料名称及规格型号	单位	数量	单价(元)	合价(元)	说明
1	热轧带肋钢筋HRB400综合	t	9.593	3835.40	36792.97	
2	热轧光圆钢筋综合	t	58.284	4174.34	243297.02	
3	钢挡土板	t	7.629	4283.19	32676.42	
4	黄砂毛砂	t	341.957	99.03	33863.69	
5	黄砂中粗砂	t	13503.588	133.98	1809218.82	
6	黄砂净砂	t	0.624	121.36	75.73	
7	卵石综合	t	0.277	88.35	24.47	
8	砂砾石	t	1688.872	88.35	149211.00	
9	碎石综合	t	5044.427	88.35	445672.60	
10	块石	t	44.593	80.58	3593.42	
11	混凝土实心砖240×115×53 MU15	千块	13.819	460.18	6359.19	
12	非泵送商品混凝土C15	m3	128.422	425.24	54610.52	
13	非泵送商品混凝土C20	m3	231.805	436.89	101274.03	
14	非泵送商品混凝土C25	m3	40.866	453.40	18528.57	
15	非泵送商品混凝土C30	m3	3860.125	473.79	1828874.73	
16	细粒式沥青混凝土	m3	42.925	1460.18	62678.10	
17	中粒式沥青混凝土	m3	60.095	1318.58	79240.31	
18	PE实壁管（PE100,PN1.6）De225	m	74.460	220.35	16407.56	
19	PE实壁管（PE100,PN1.6）De110	m	142.100	51.93	7379.14	
20	HDPE缠绕结构壁增强管（B型，10KN/m2）DN200	m	4313.750	97.35	419922.43	
21	HDPE缠绕结构壁增强管（B型，10KN/m2）DN300	m	4460.925	160.80	717301.13	
22	HDPE缠绕结构壁增强管（B型，10KN/m2）DN400	m	777.490	251.37	195438.98	
23	水	m3	8756.372	3.11	27204.30	
24	1T玻璃钢化粪池	套	75.000	1327.43	99557.52	
25	2T玻璃钢化粪池	套	70.000	2831.86	198230.09	
26	4T玻璃钢化粪池	套	15.000	3982.30	59734.51	
27	6T玻璃钢化粪池	套	3.000	5840.71	17522.12	
28	φ315塑料检查井	座	1405.000	355.00	498775.00	
29	提篮	个	705.000	30.00	21150.00	

主要材料价格表

单位工程名称:污水管网延伸工程　　第2页 共2页

序号	材料名称及规格型号	单位	数量	单价(元)	合价(元)	说明
30	防坠网	张	555.000	80.00	44400.00	
31	消纳费	m3	17561.796	8.00	140494.37	
32	UPVC排水立管DN110	m	1425.000	18.19	25927.45	
33	UPVC平壁管De75	m	1575.000	10.41	16391.18	
34	UPVC平壁管De110	m	1575.000	18.19	28656.65	
35	UPVC平壁管De160	m	3955.000	37.53	148435.11	
36	钢纤维砼井盖Φ700	套	555.000	398.23	221017.71	
37	φ400塑料井防护井盖	套	702.000	141.59	99398.22	
38	AYZ暗杆圆闸门DN300	套	6.000	3539.82	21238.94	
39	手电两用启闭机	套	6.000	4424.78	26548.67	
40	汽油(机械)	kg	3856.175	10.25	39517.31	
41	柴油(机械)	kg	40514.540	8.67	351366.40	
42	电(机械)	kW·h	45935.087	0.80	36908.84	
合 计					8384915.22	

10. 主要结论及建议

10.1 主要结论

为了改善凤卧镇的水环境，减轻对凤卧溪的水污染，进行凤南村（西塔片、垟头片）污水管网新建，污水可输送至污水处理厂进行处理达标后排入水体，具有显著的社会效益、环境效益和经济效益。

10.2 建议

1、本设计无现状除污水外的其他地下相关管线资料，管位布置可能会与现状管道冲突，排水管线施工时需要各管线主管部门对本工程设计管线位置进行确认；

2、在下阶段设计前，需提供布管沿线的详细地址勘测报告，河岸驳坎、河床现状断面等资料，以便复核施工方案确定的可靠性；

3、本工程设计污水管部分在现状居民区附近施工，施工时，难免会对居民出行、道路交通造成影响。施工前，需管理部门提前做好居民思想工作和交通组织预案，并做好临时供水和供电措施；

图纸部分

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

图纸目录

序号	图 号	图　　名	张数	规格	备　　注
排水工程					
001	PD-01	封面、扉页	2	A3	
002	PD-02	目录	1	A3	
003	PD-03	工程数量表	1	A3	
004	PD-04	工程范围图	1	A3	
005	PD-05	污水管网平面高程图	52	A3	
006	PD-06	管道基础图	1	A3	
007	PD-07	路面修复结构层示意图	2	A3	

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-02
	图　名	目录	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	--	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

工程数量表

序号	名　　称	规　　格	材　料	单　位	数　量	备　　注
污水部分						
1	污水管	DN400	HDPE缠绕结构壁管(B型)	米	766	环刚度≥10.0KN/m2
		DN300	HDPE缠绕结构壁管(B型)	米	1395	环刚度≥10.0KN/m2
		DN200	HDPE缠绕结构壁管(B型)	米	4150	环刚度≥10.0KN/m2
		De110	PE实壁管	米	140	PE100 SDR17 PN10
	倒虹管	De225	PE实壁管	米	73	PE100 SDR17 PN10
	(接户管)	De160	UPVC管	米	3655	胶水粘接
		De110	UPVC管	米	1575	胶水粘接
		De75	UPVC管	米	1575	胶水粘接
2	检查井	ø1000	混凝土	座	65	详20S515
		ø700	混凝土	座	317	详见另图
		ø315	塑料	座	700	成品购买,含防护井盖30%
3	(清扫井)	ø315	塑料	座	705	成品购买,含隔油提篮
4	倒虹井	ø2000	混凝土	座	6	沉井施工,详见另图
5	一体化泵站	ø2000	混凝土	座	1	成品购买
6	消能井	ø1000	混凝土	座	1	详见另图
7	存水弯	De75	UPVC管	个	1400	
8	化粪池	6T	玻璃钢	座	3	详见2010浙S13
		4T	玻璃钢	座	15	详见2010浙S13
		2T	玻璃钢	座	70	建议尺寸:2000X1250
		1T	玻璃钢	座	75	建议尺寸:1700X960
9	道路修复面积		村级混凝土路面	平方米	12025	详见路面修复结构图,工程量按实计量
			房前简易混凝土路面	平方米	6160	详见路面修复结构图,工程量按实计量
			市政沥青路面(565m)	平方米	850	详见路面修复结构图,工程量按实计量
10	排水沟修复	300x300	砖砌	米	150	
11	现状雨水篦子修复	680*380	砖砌	米	67	
12	改造立管	De110	UPVC管	根	100	四~六层楼(约1500m)
13	施工便道			米	485	

说明:

1、图中尺寸除管径、井径以毫米计外,其余均以米计。

2、铺装路面、绿化 原样修复。

3、上表中其它部分工程量为暂定量,以实际发生量为准。

4、工程量以清单为准,本土工程量仅作为参考。

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-03
	图　名	工程数量表	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	--	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

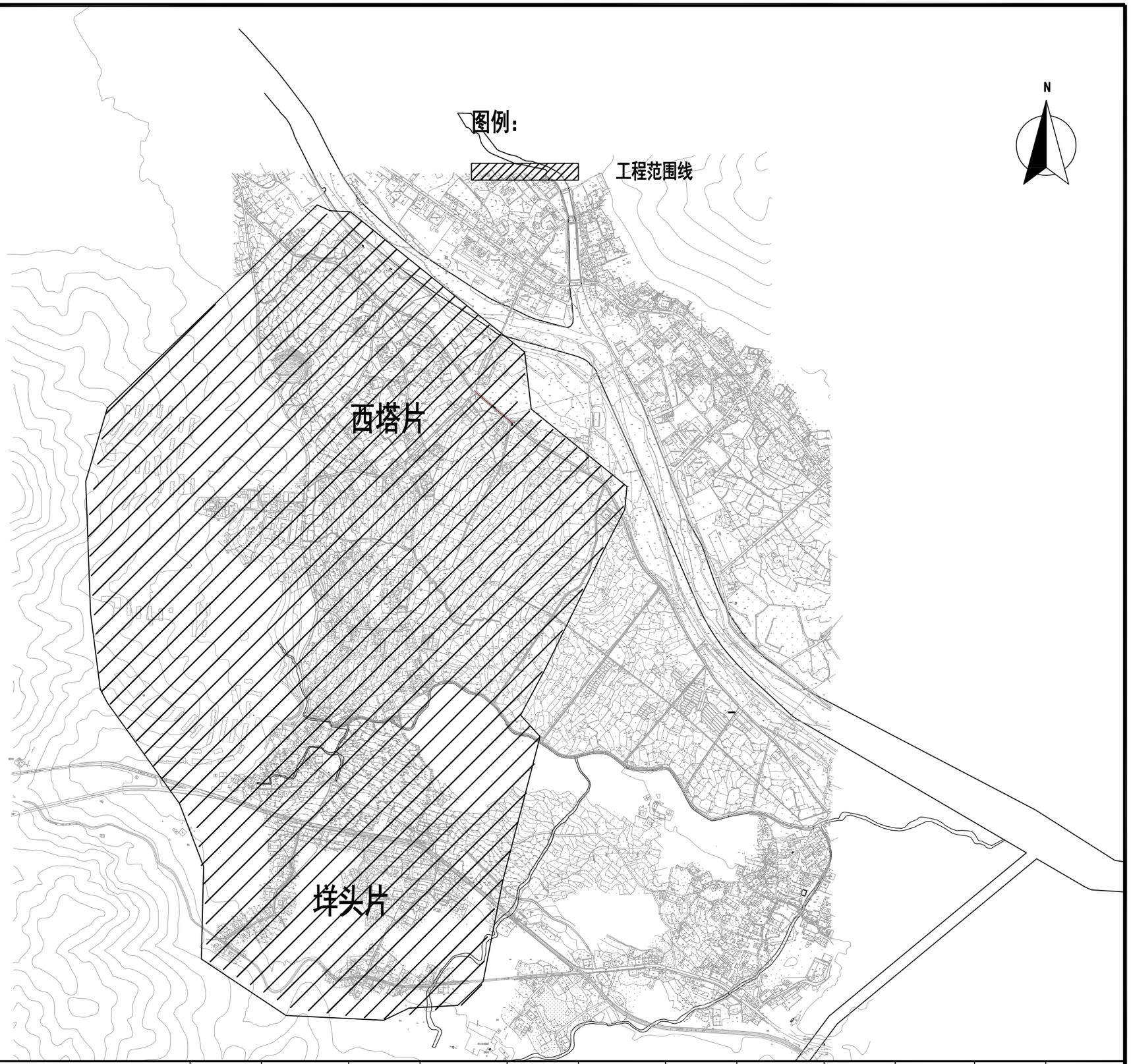
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-04
	图　名	工程范围图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:8000	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

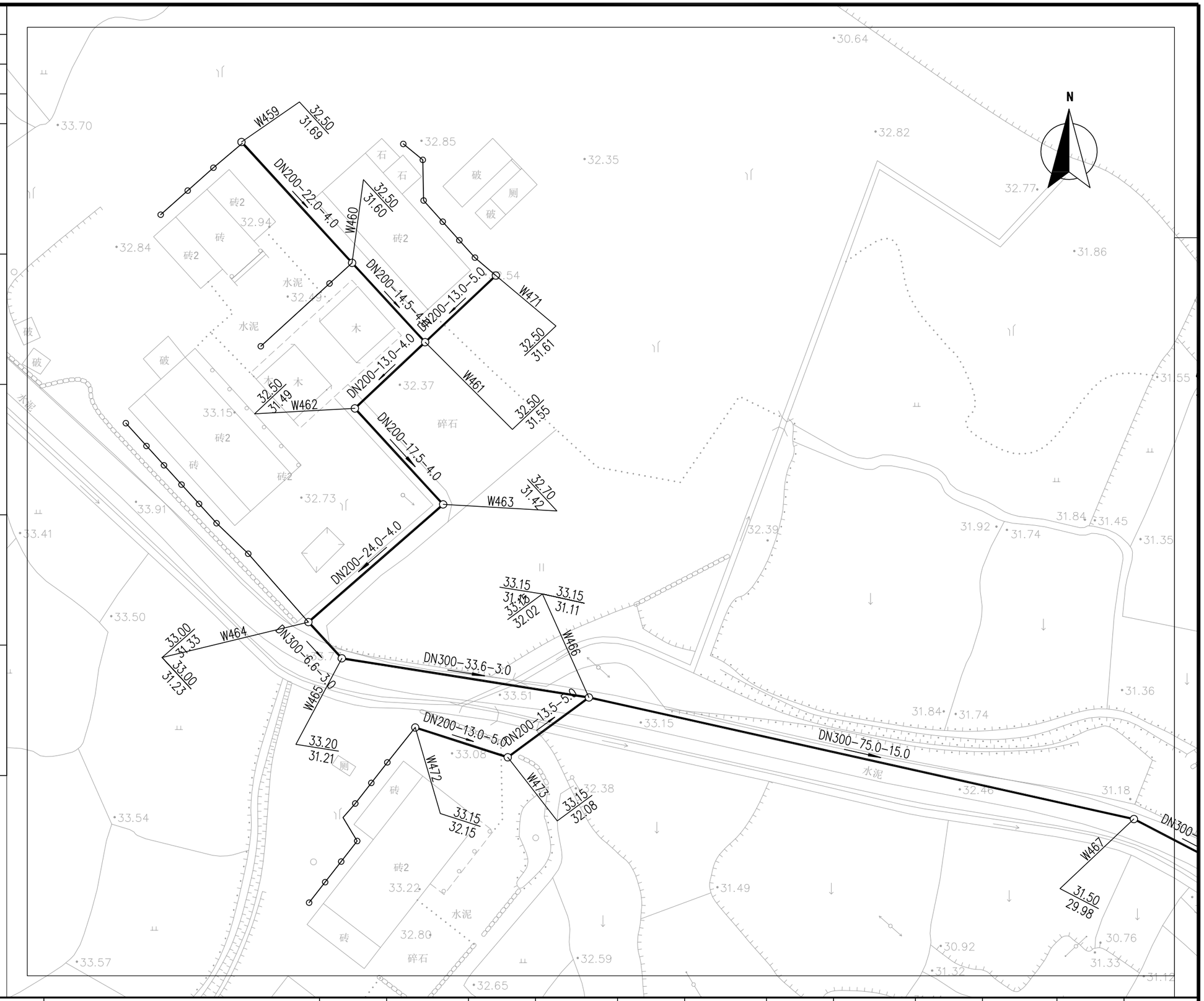
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



图例：

设计污水管及污水检查井

水流方向

D400-25.0-2.5　管径-管长（米）-坡度（‰）

46.50	设计地面标高	
45.00 / 45.00	设计管底标高	设计管底标高
W14	管编	

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-01
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

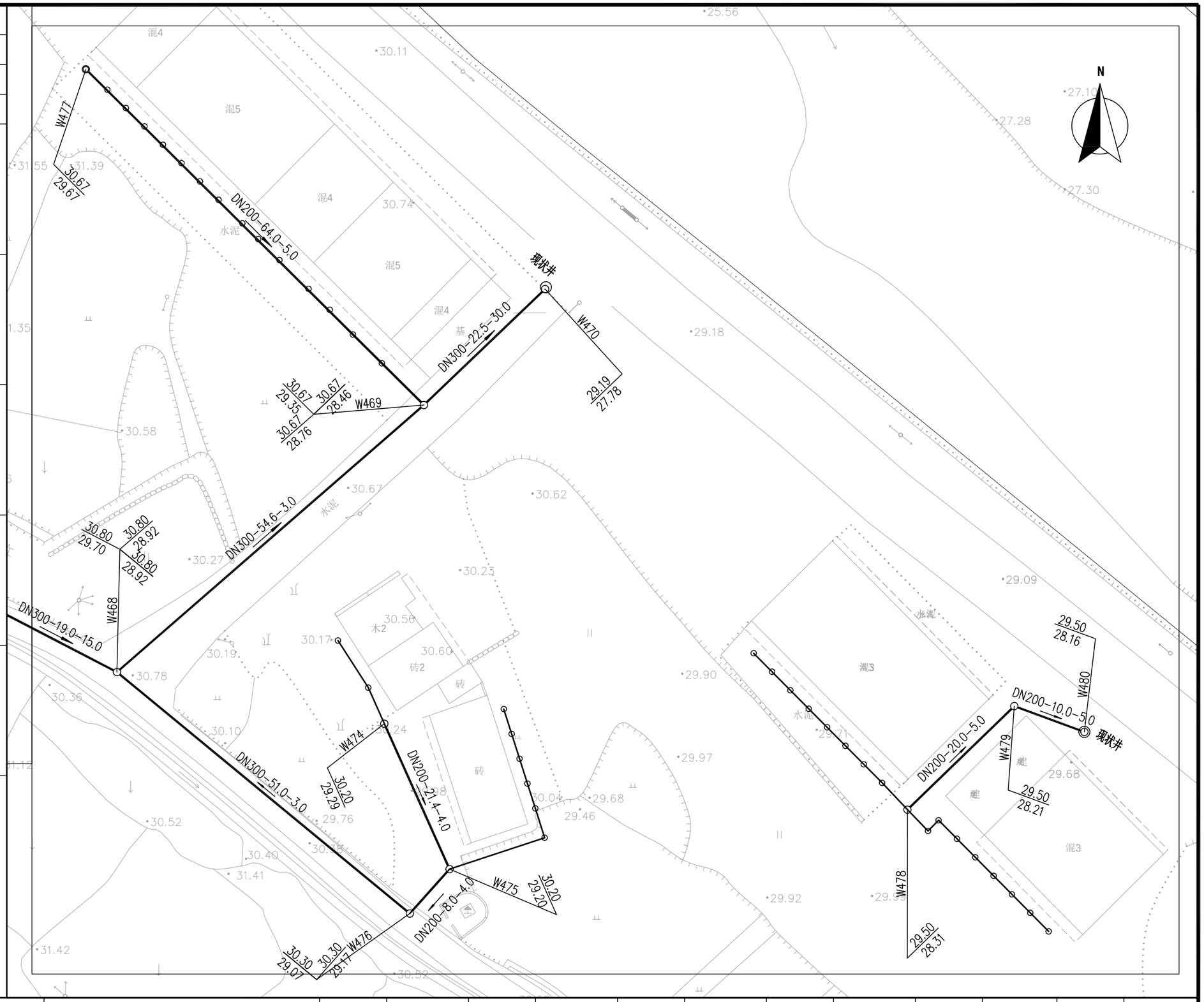
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤岗镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-02
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

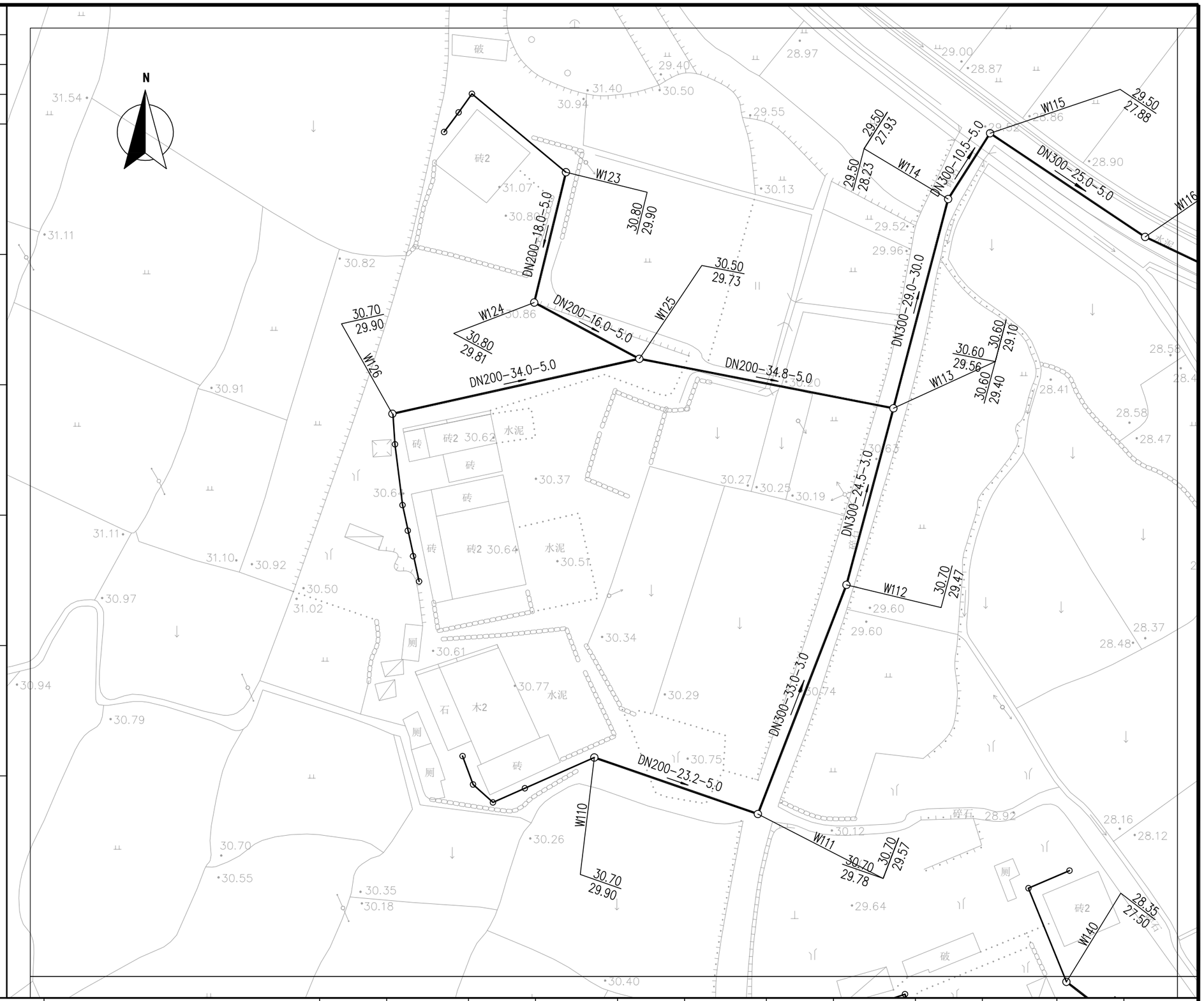
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤凰镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-03
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-04
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

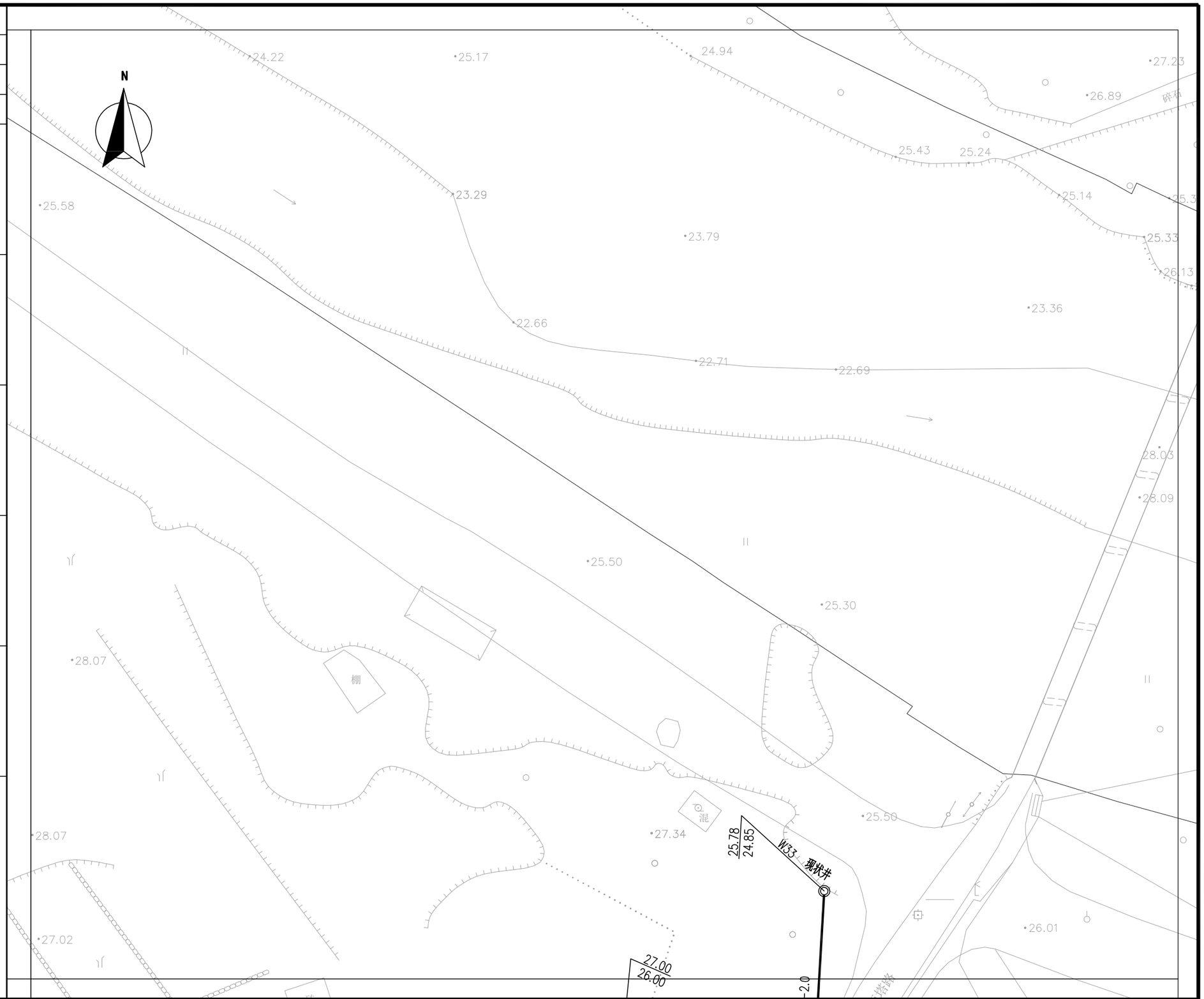
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-05
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

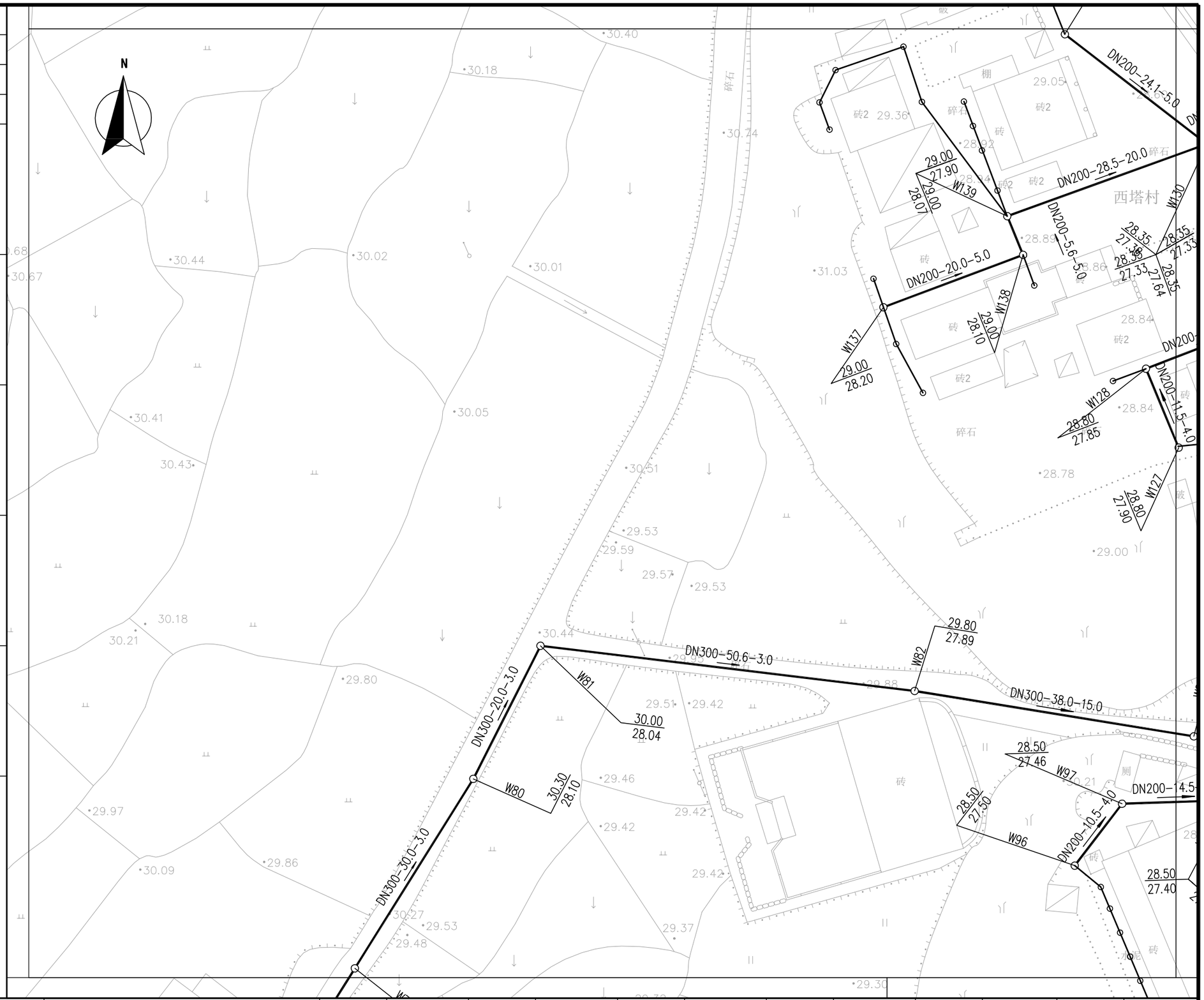
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-06
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

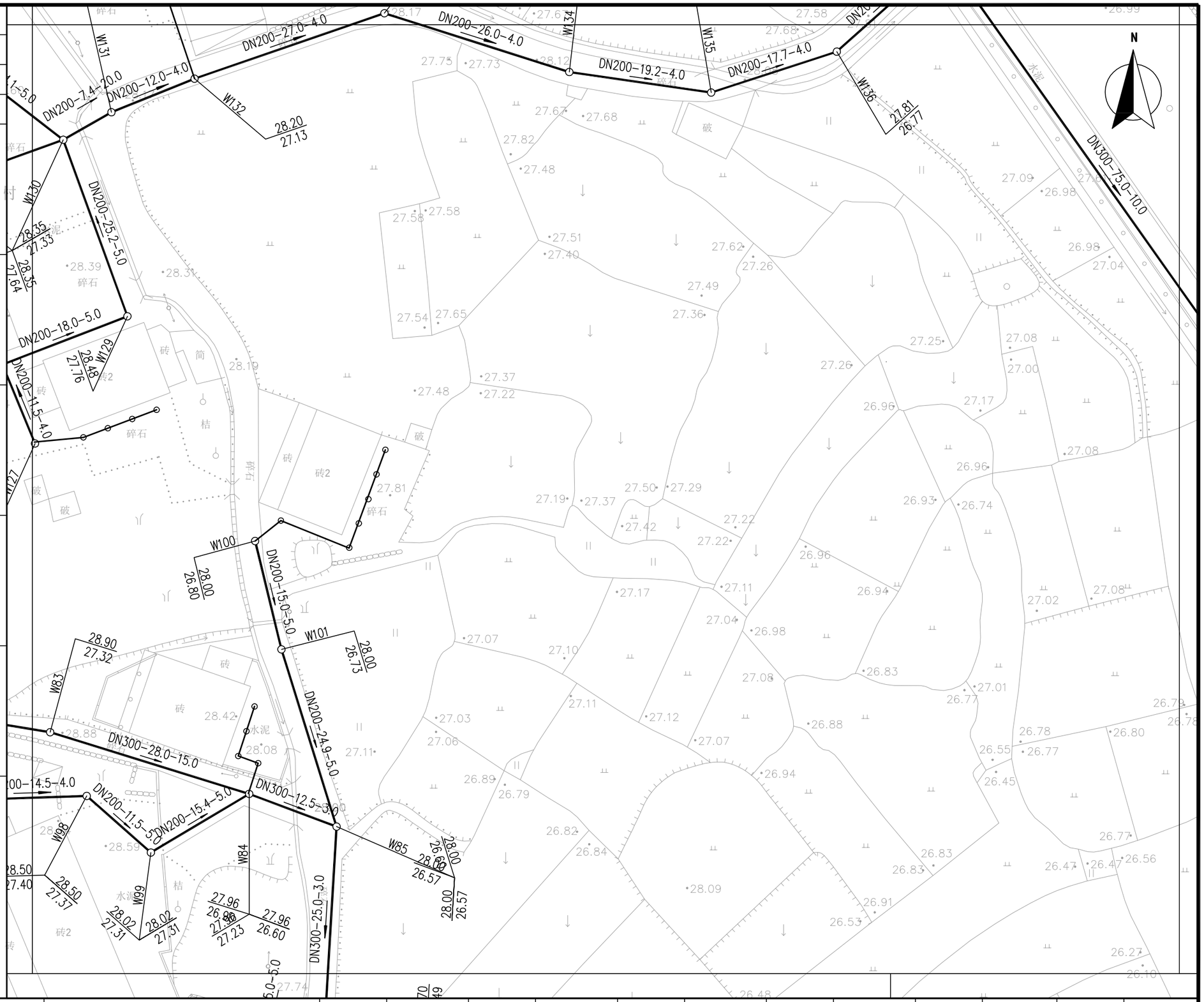
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤凰镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-07
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

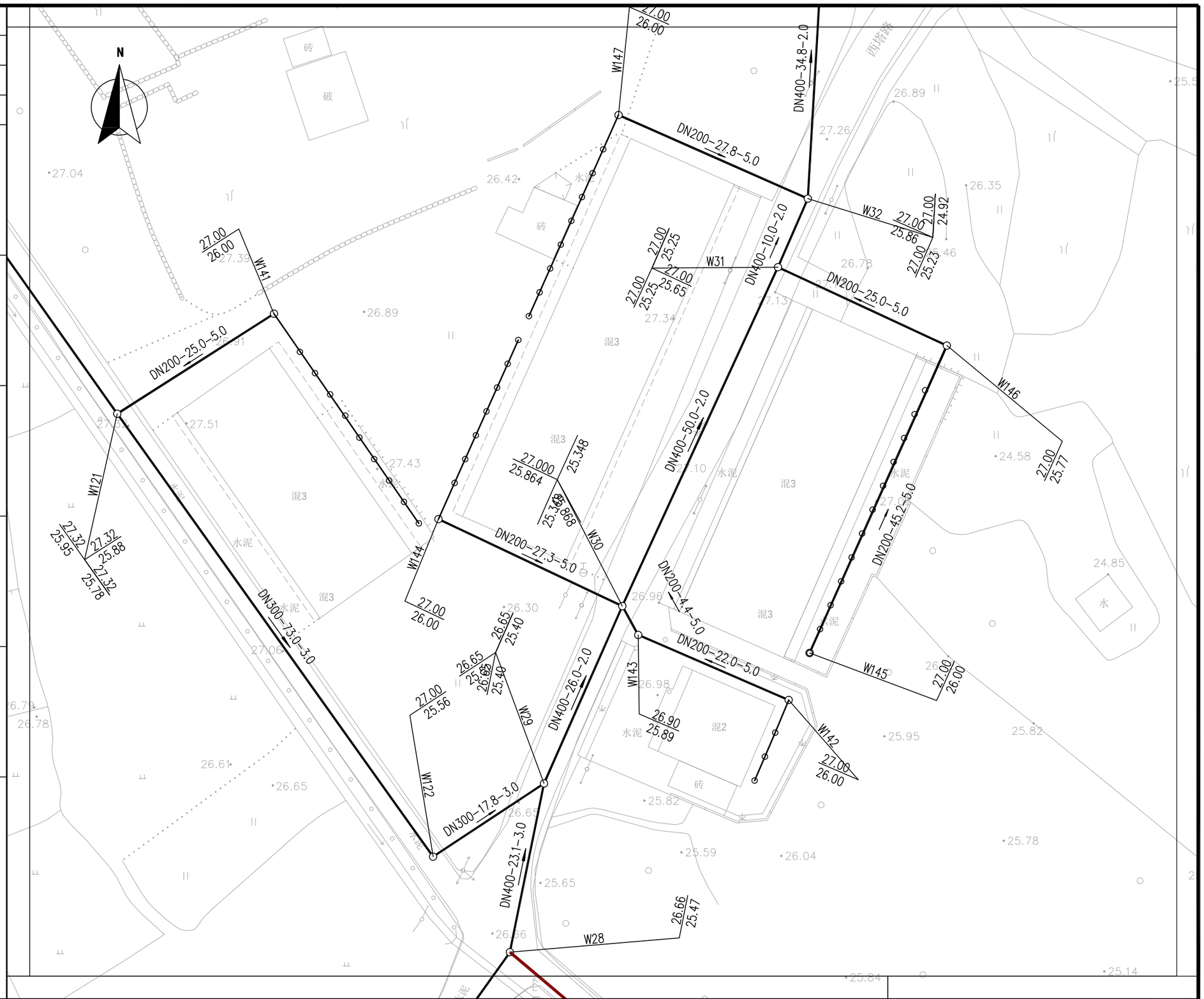
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-08
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

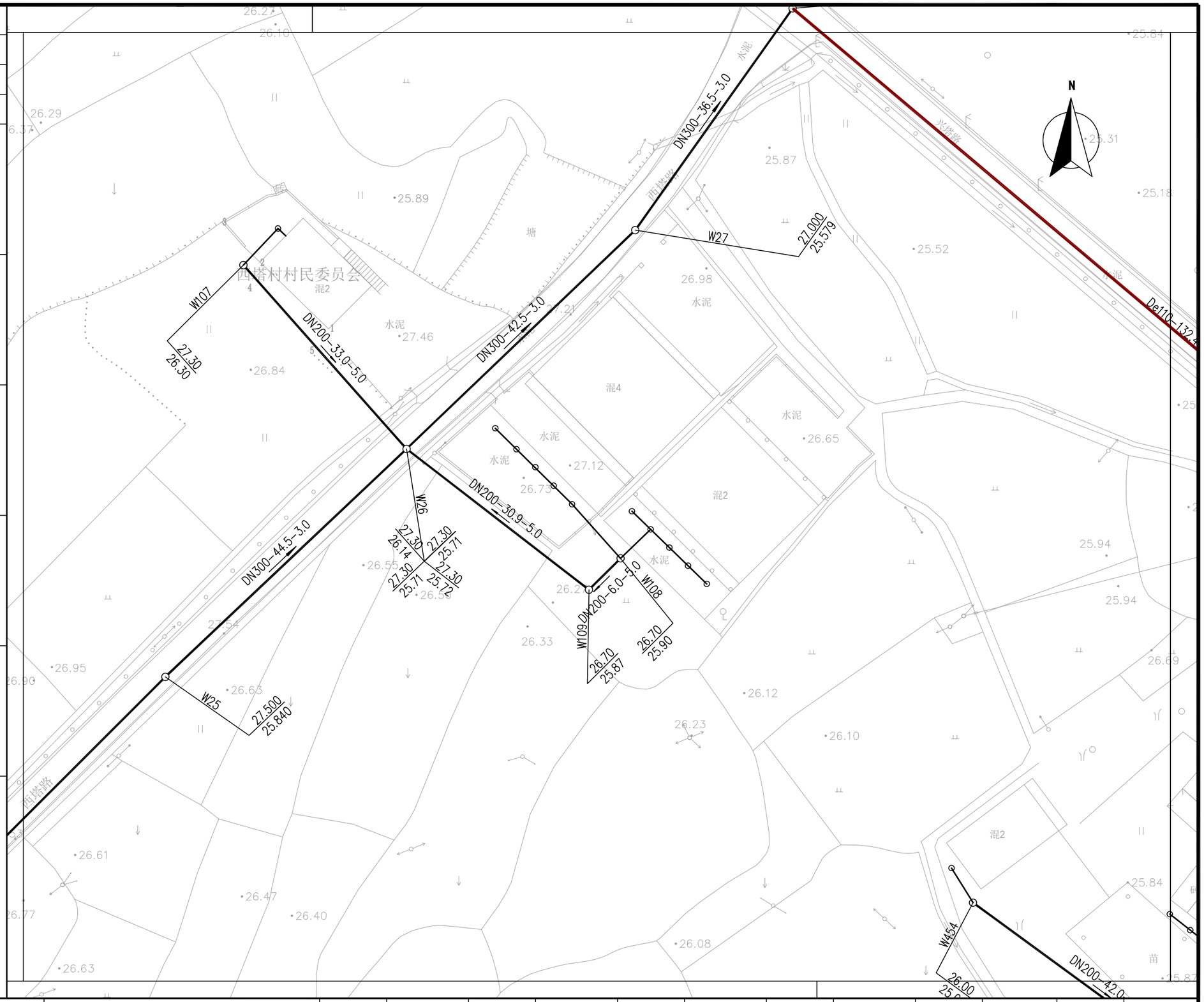
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤岗镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-09
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

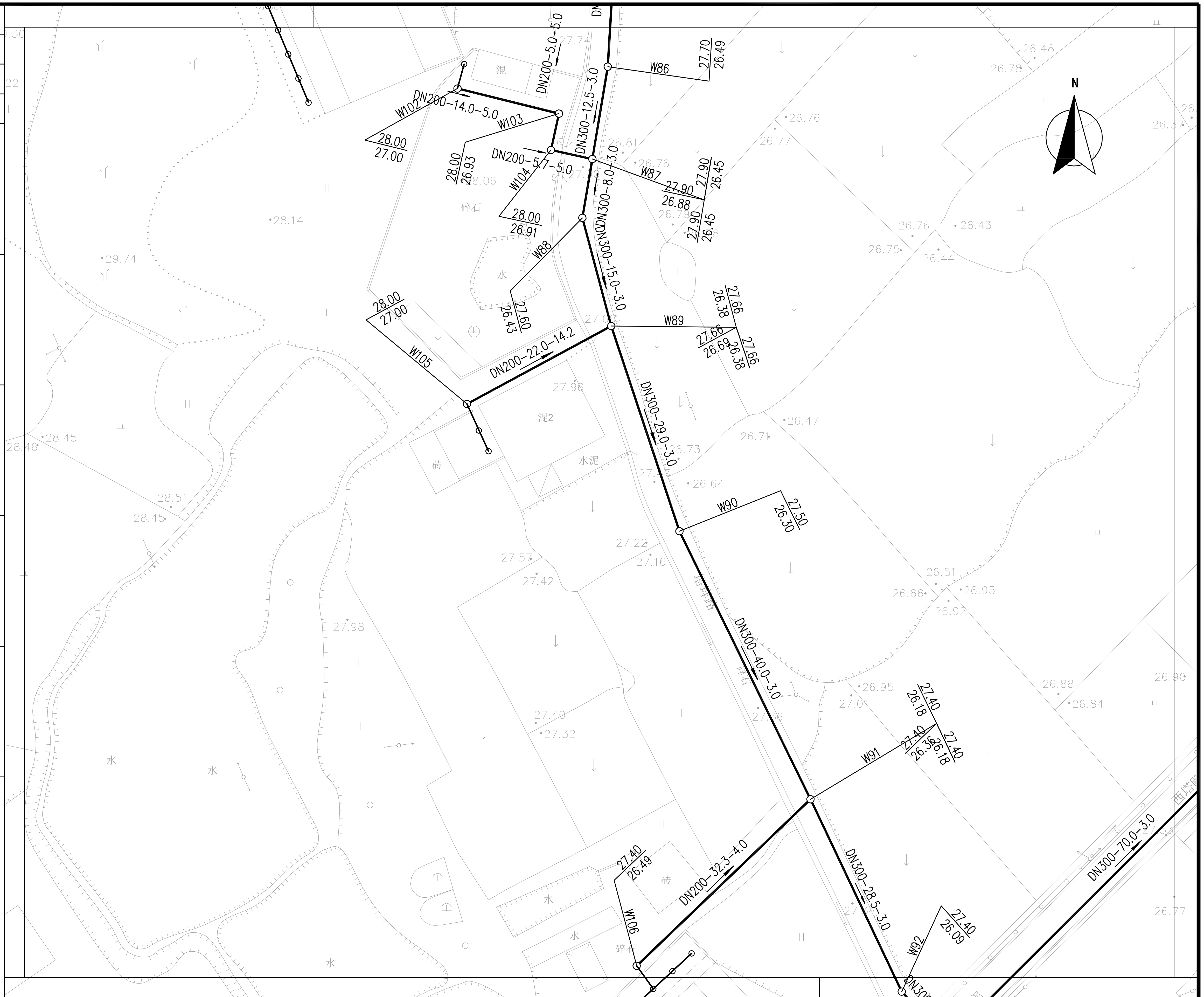
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-10
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

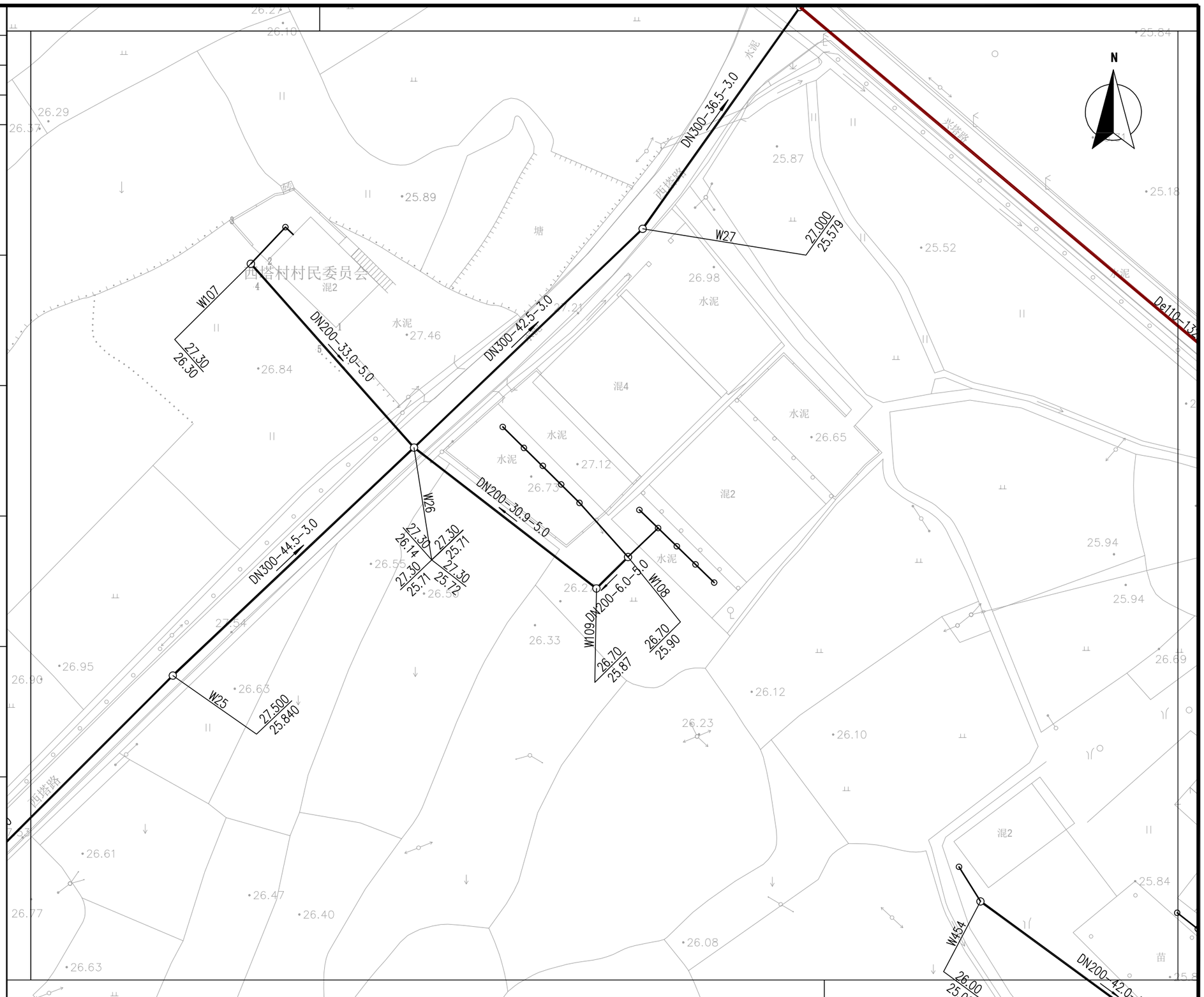
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-11
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

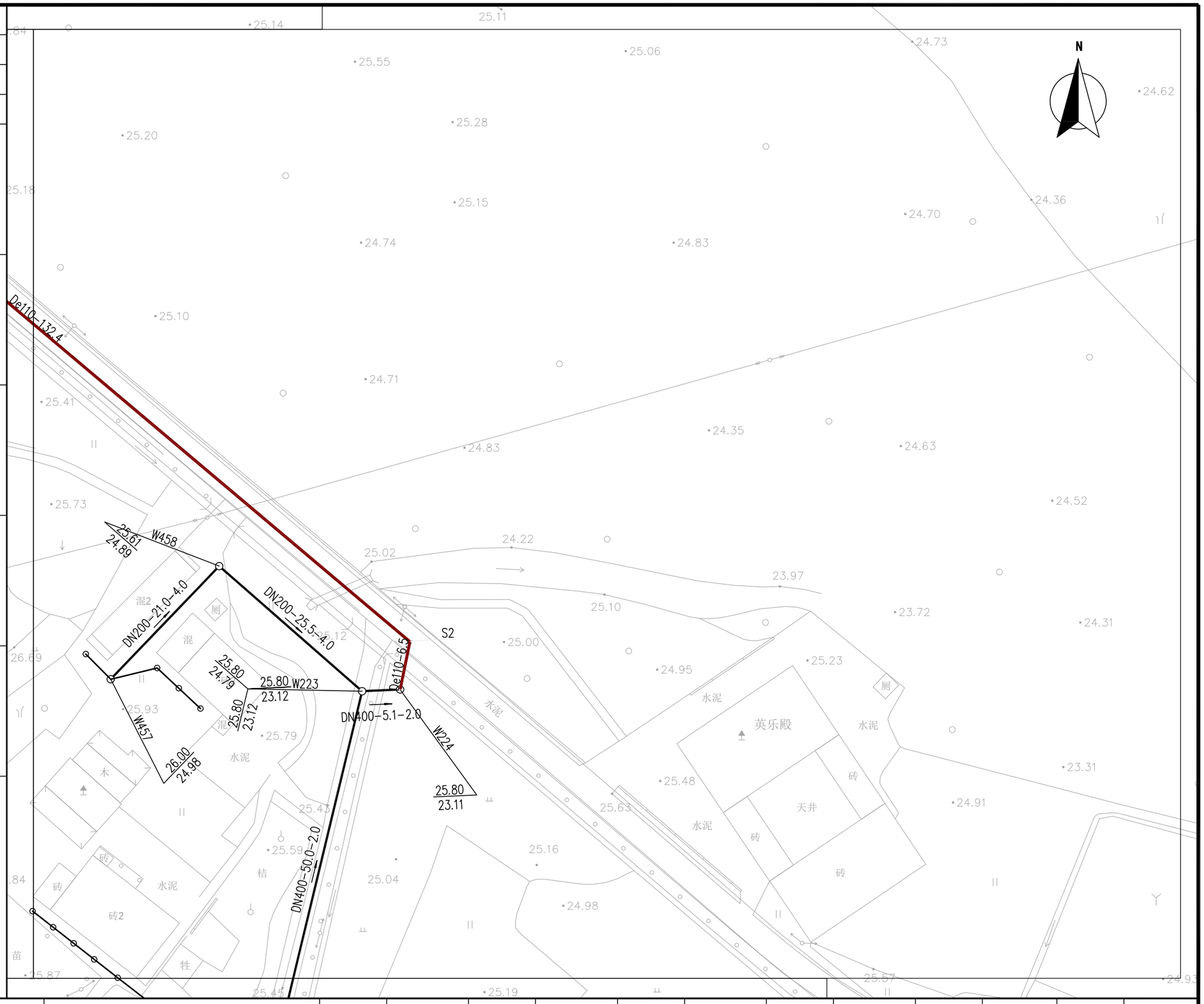
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤阁镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-12
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤凰镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-13
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

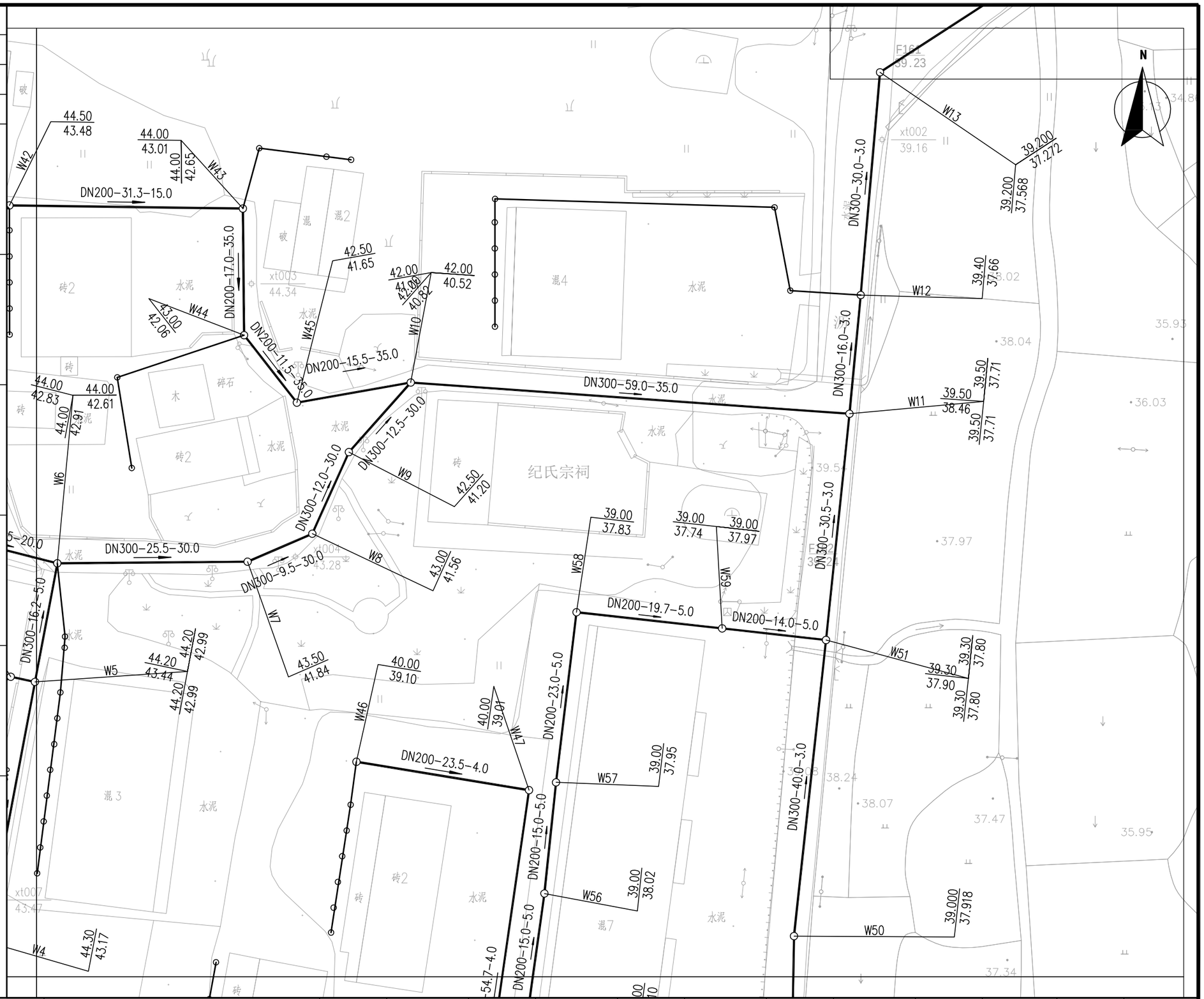
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-14
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

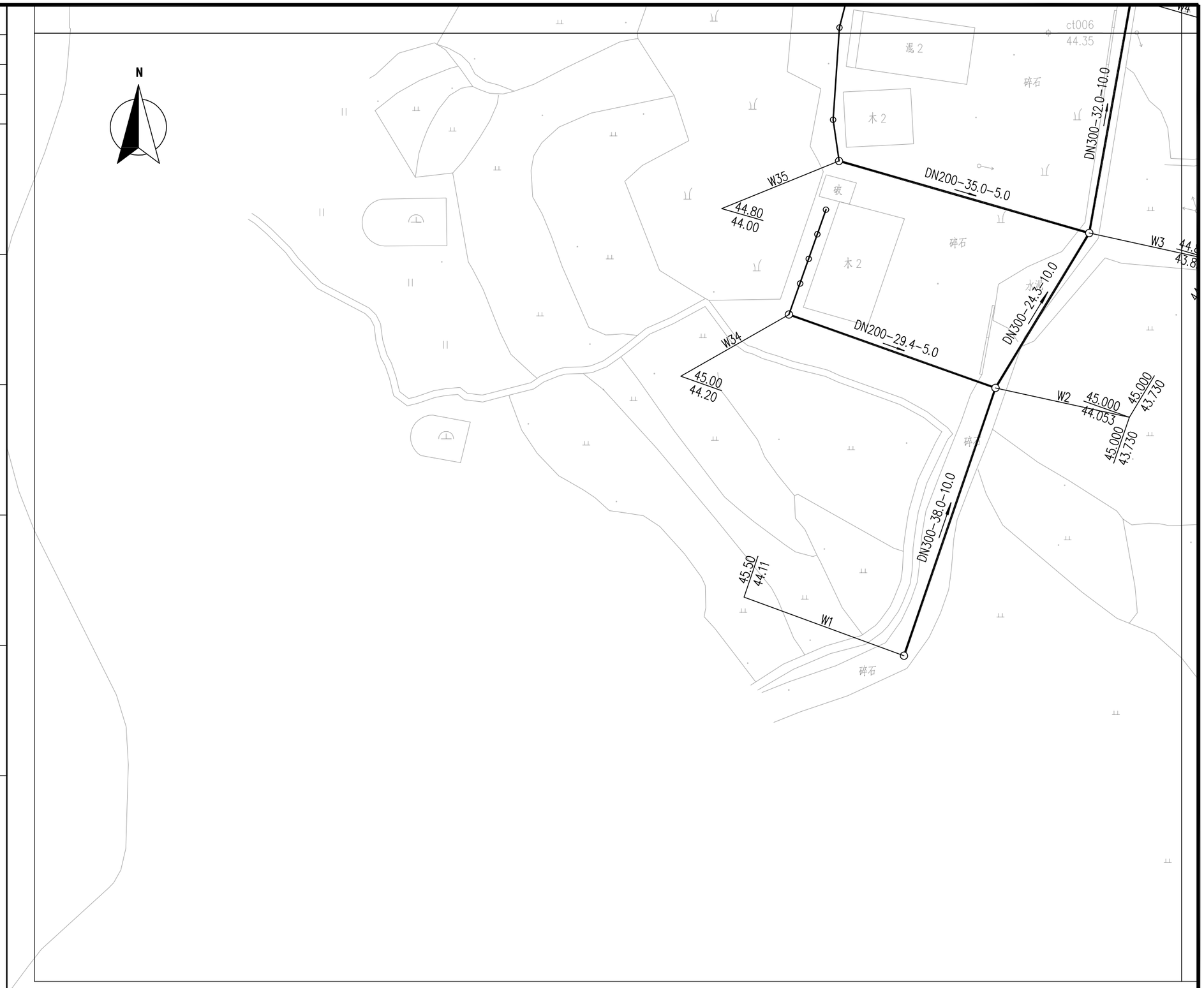
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-15
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-16
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

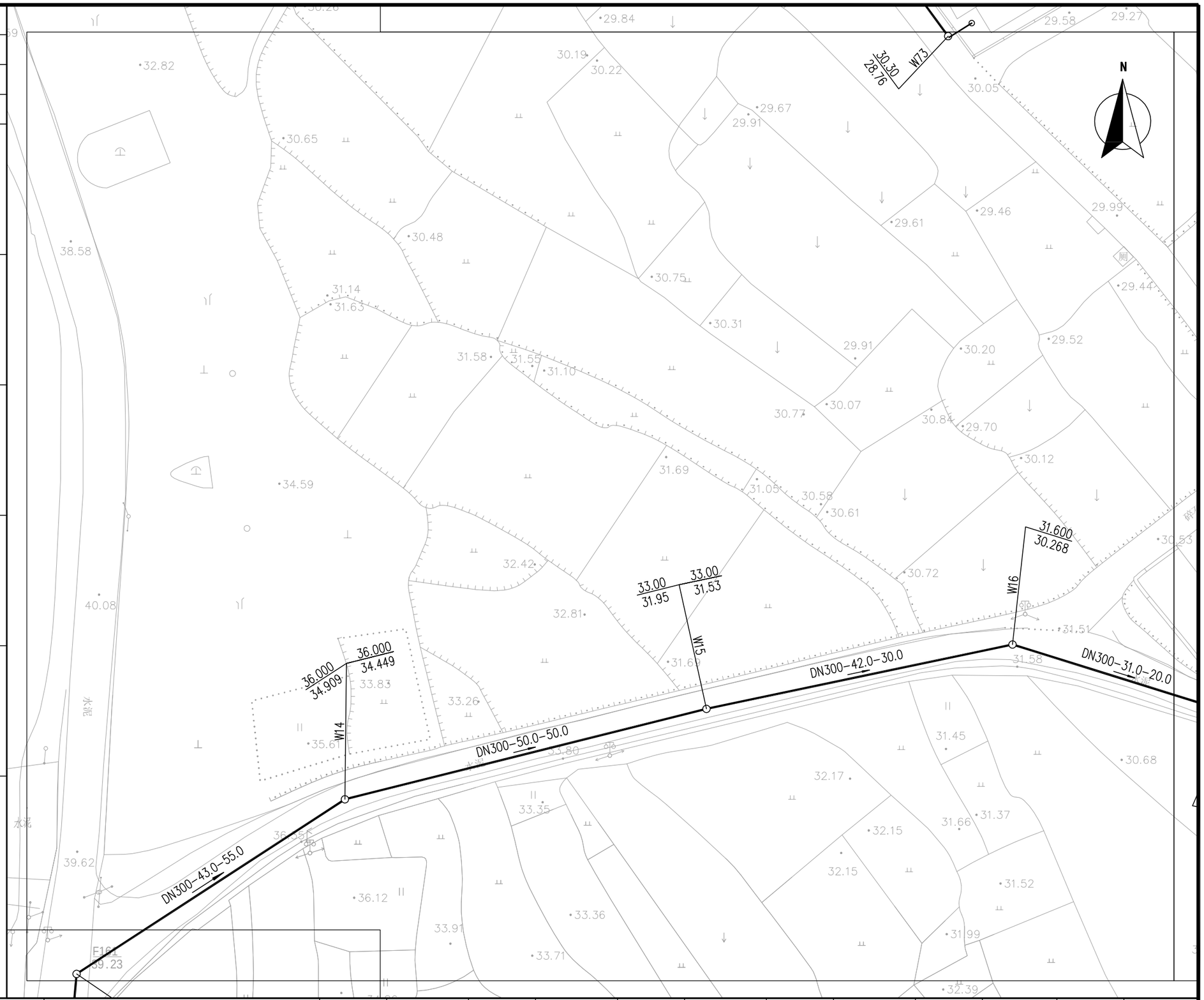
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-17
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

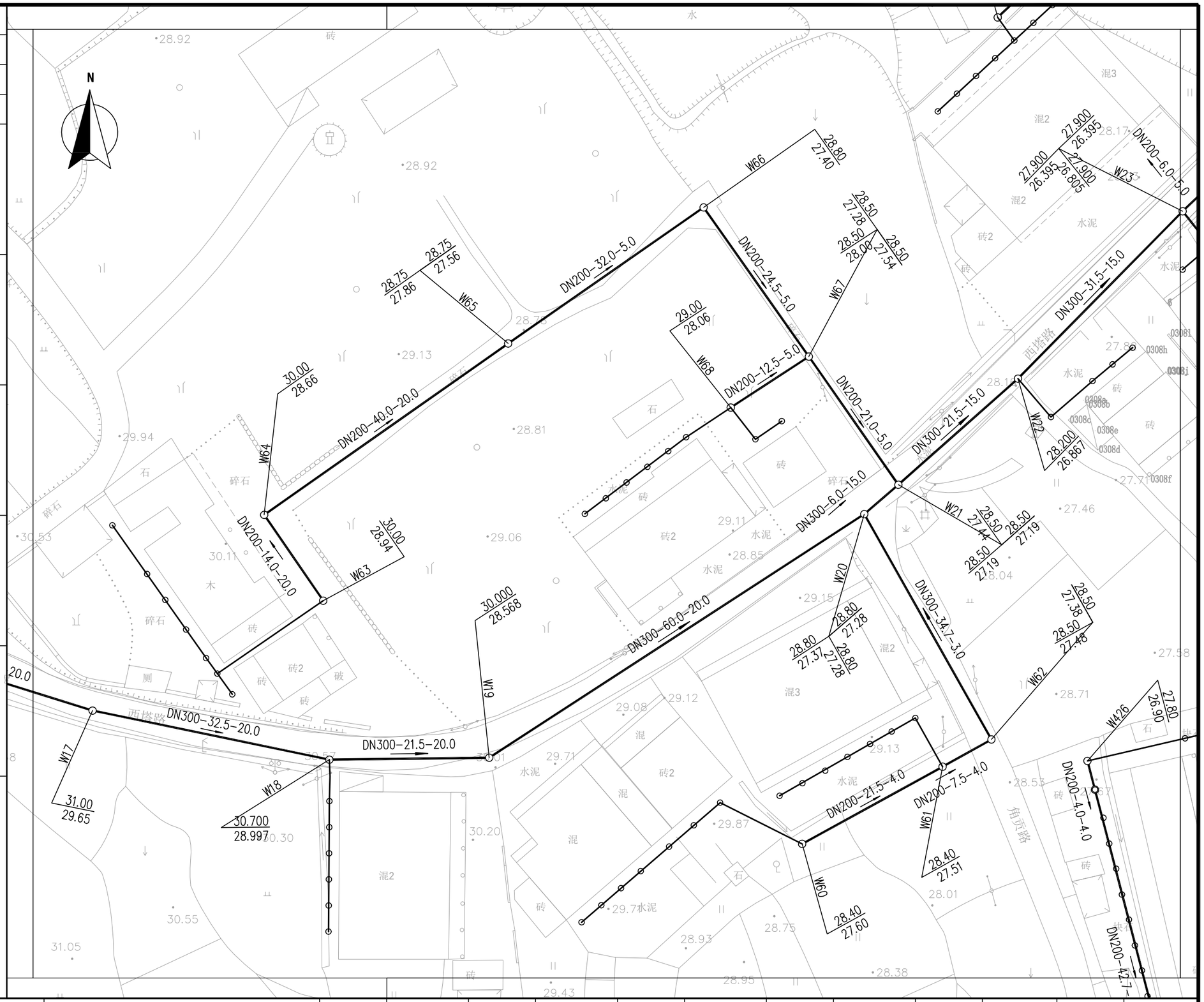
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-18
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤凰镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-19
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-20
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

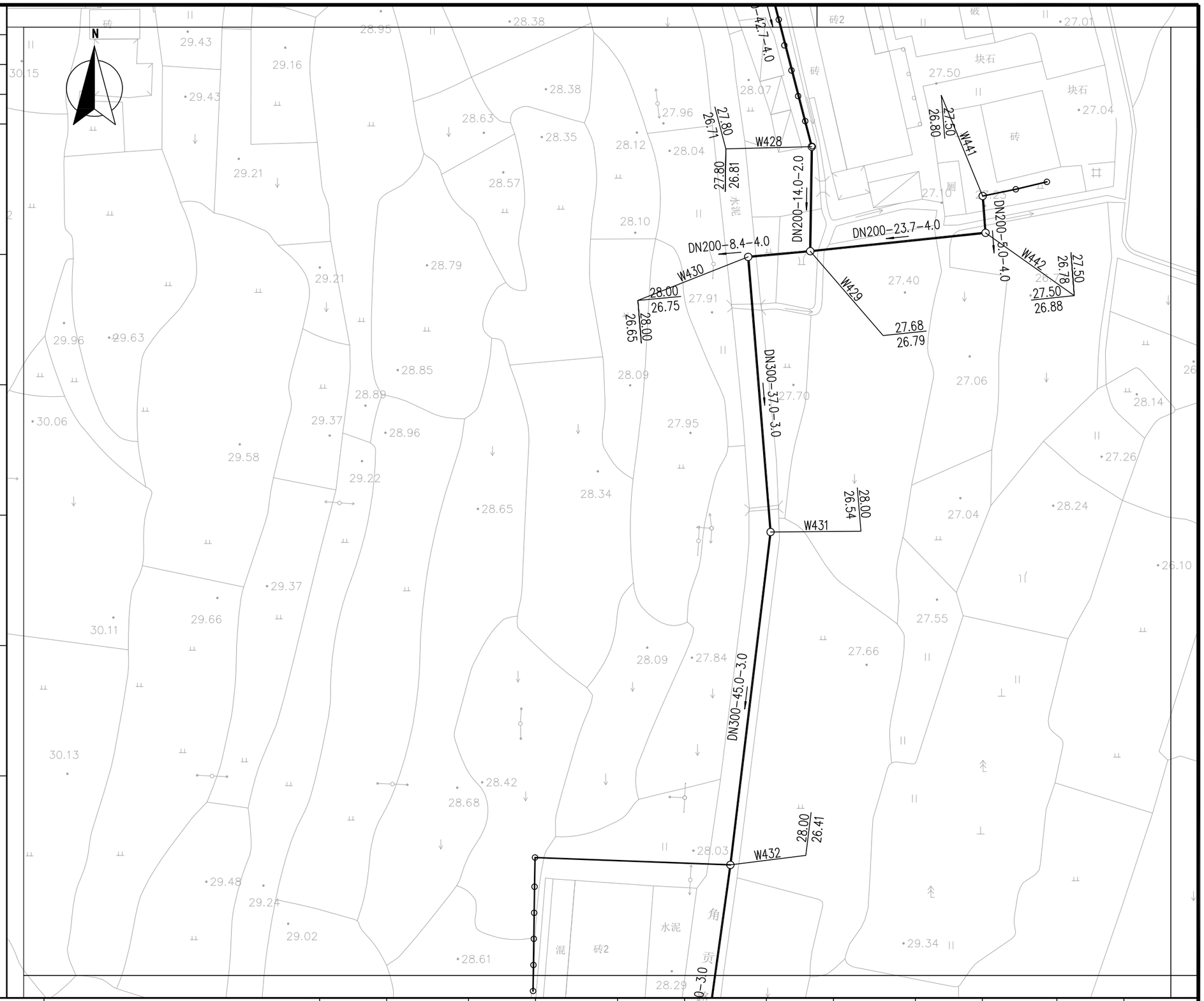
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤凰镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-21
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-22
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-23
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

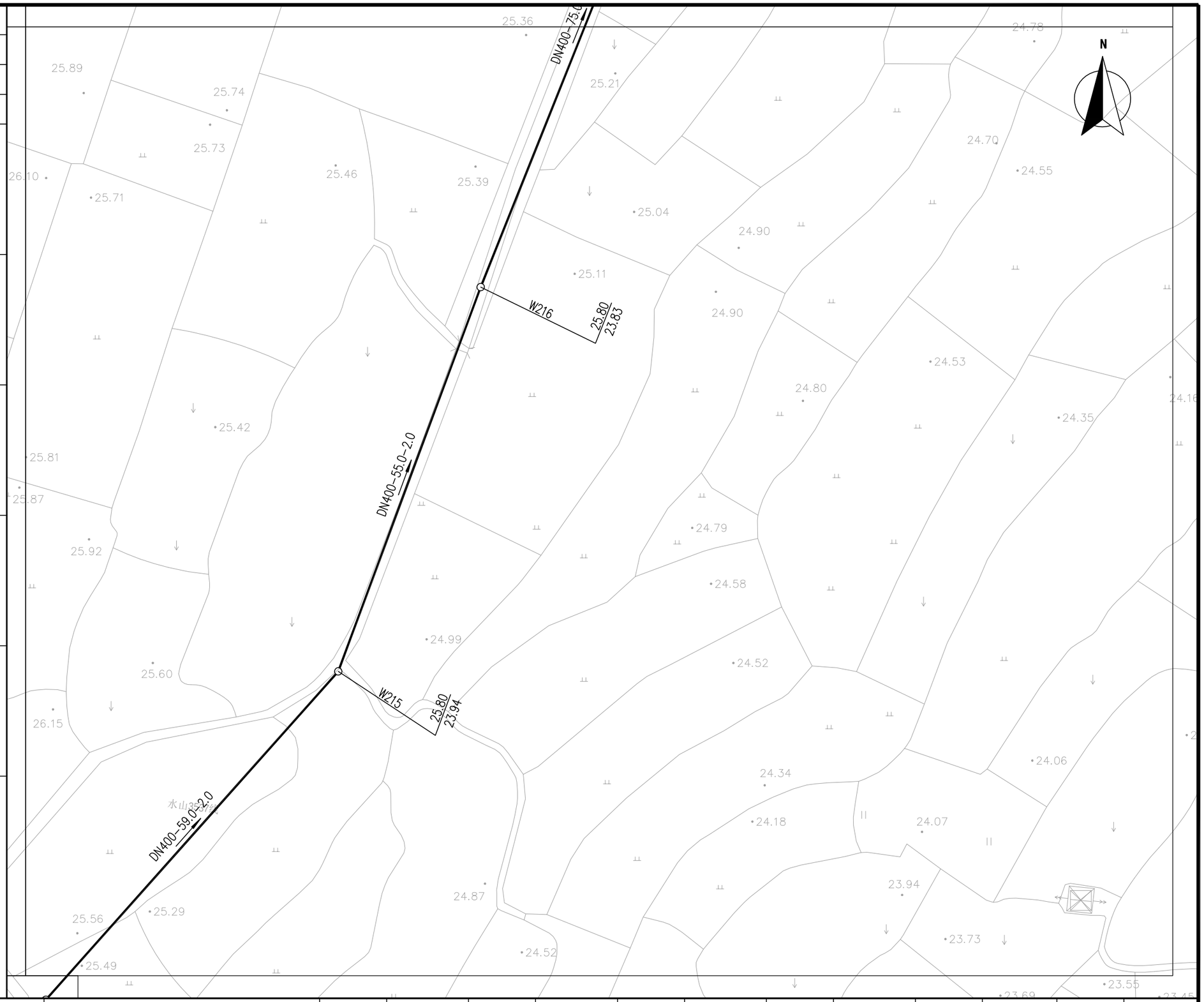
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-24
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

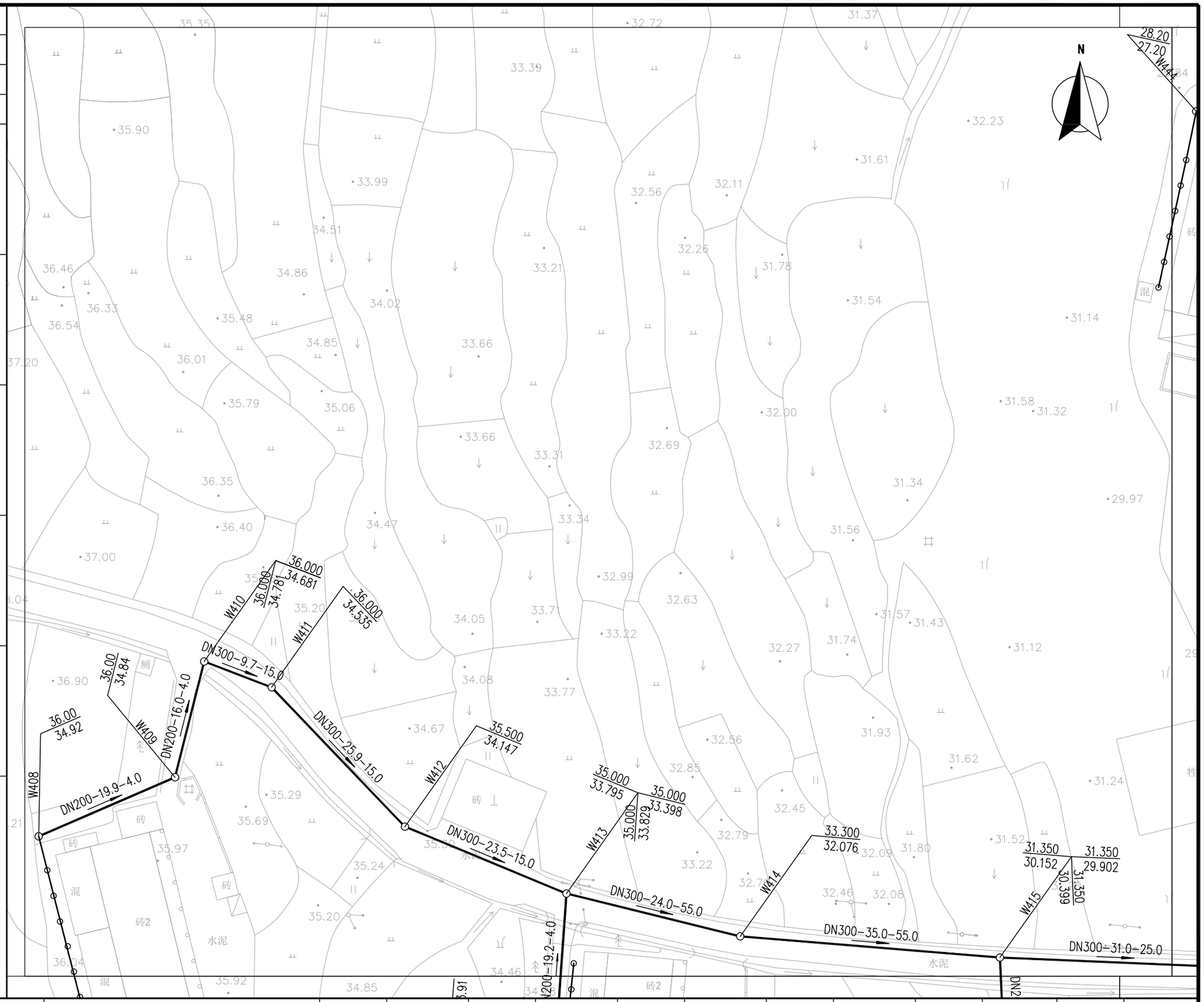
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-25
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

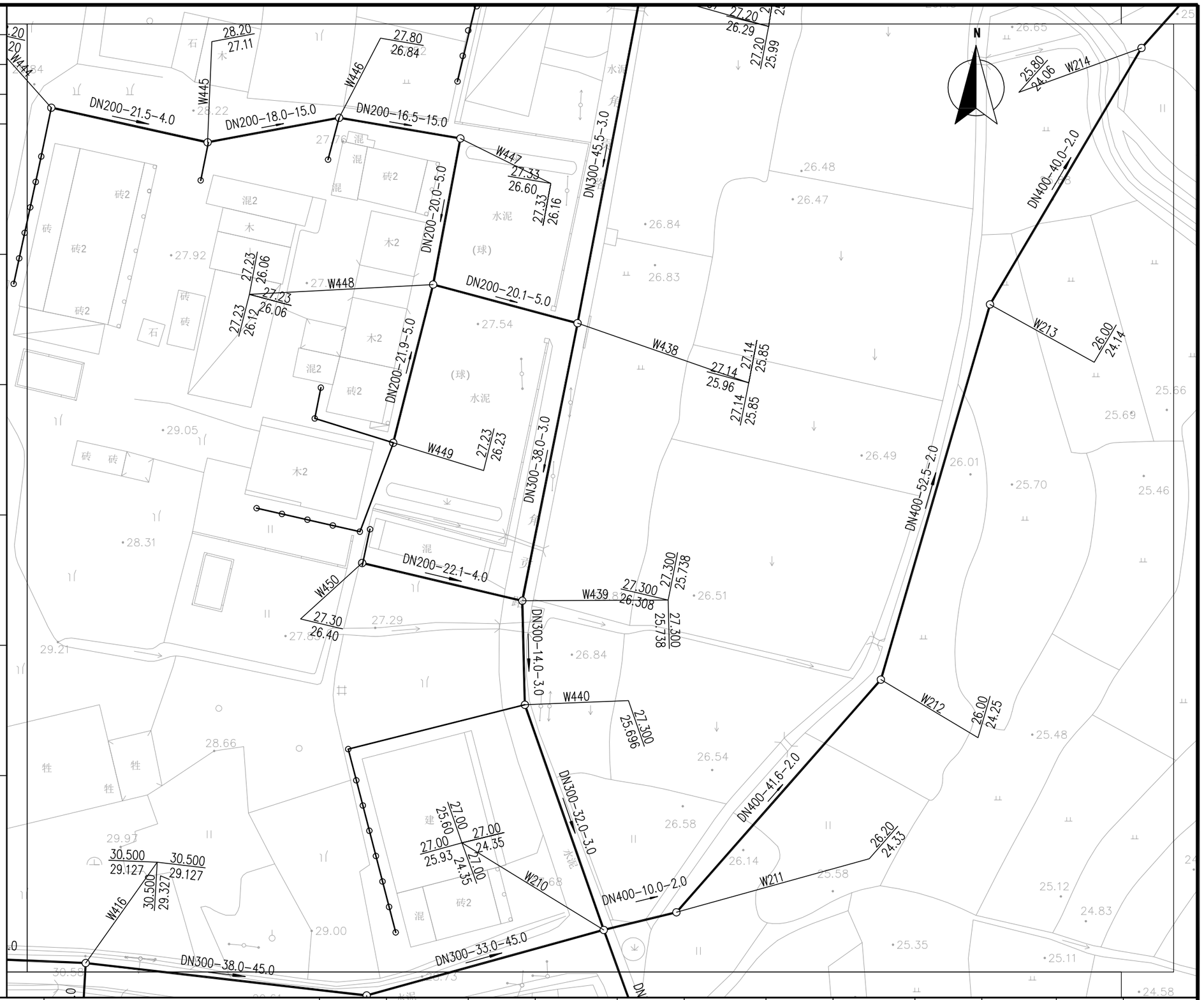
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-26
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

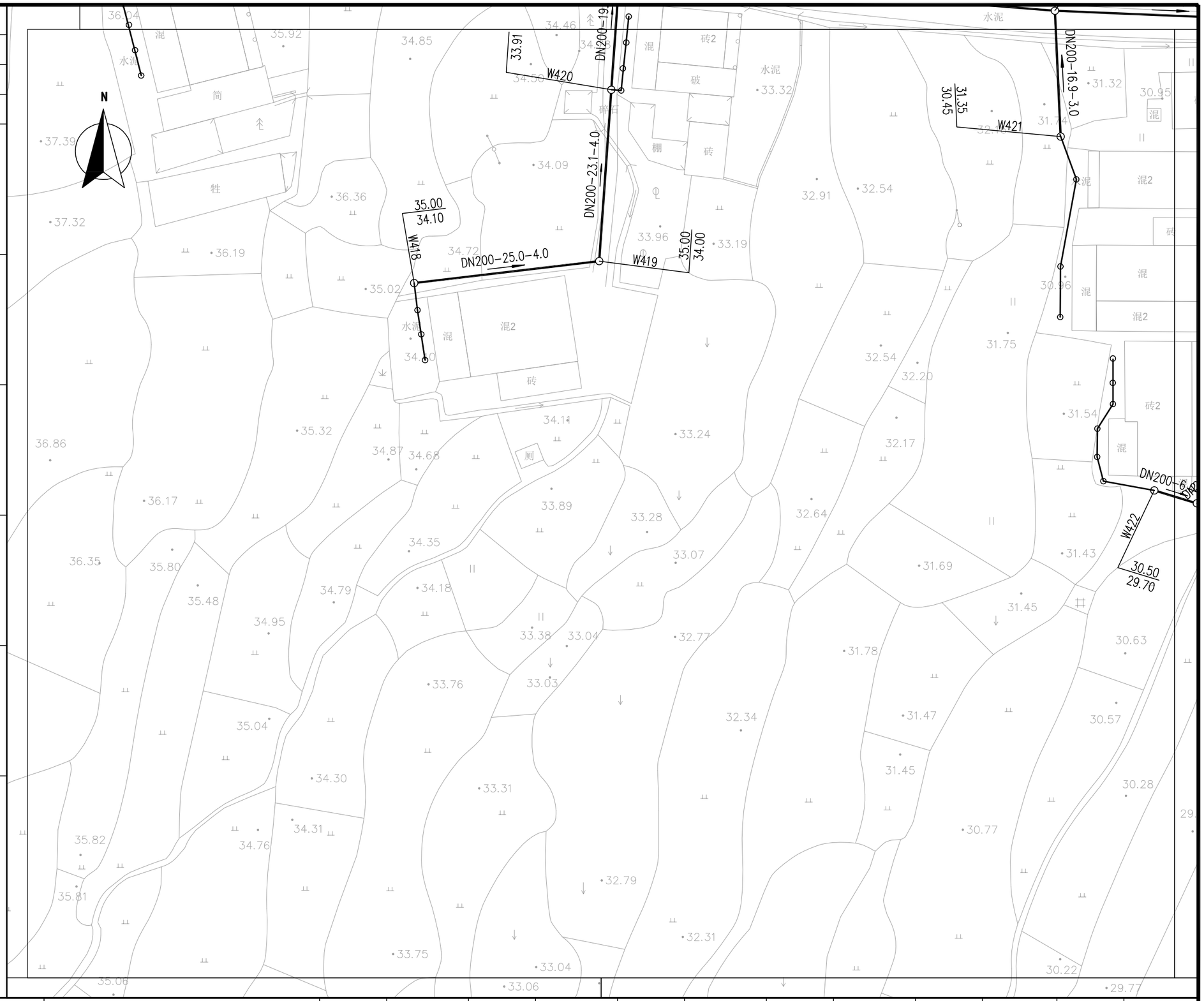
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-27
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

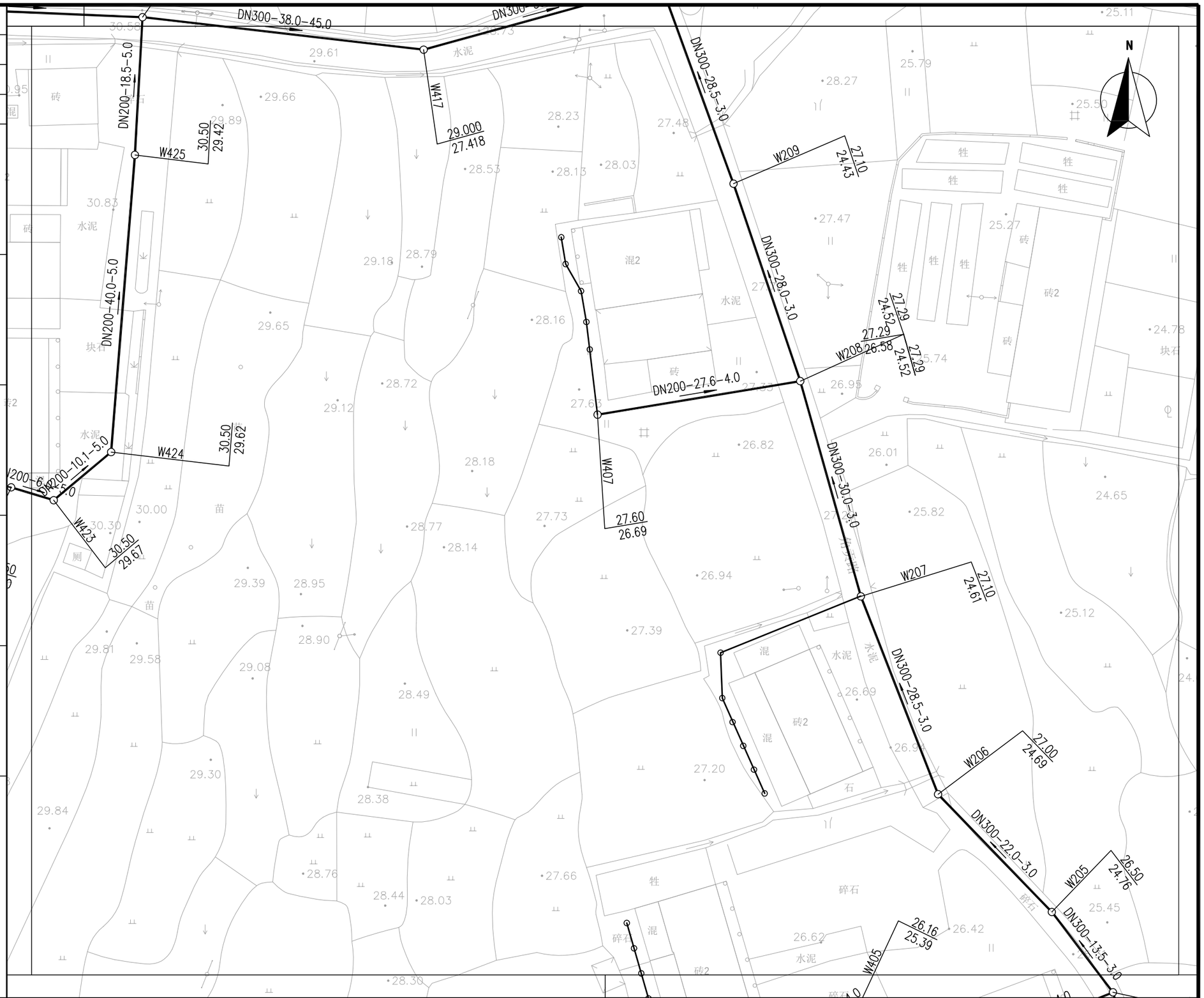
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-28
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-29
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

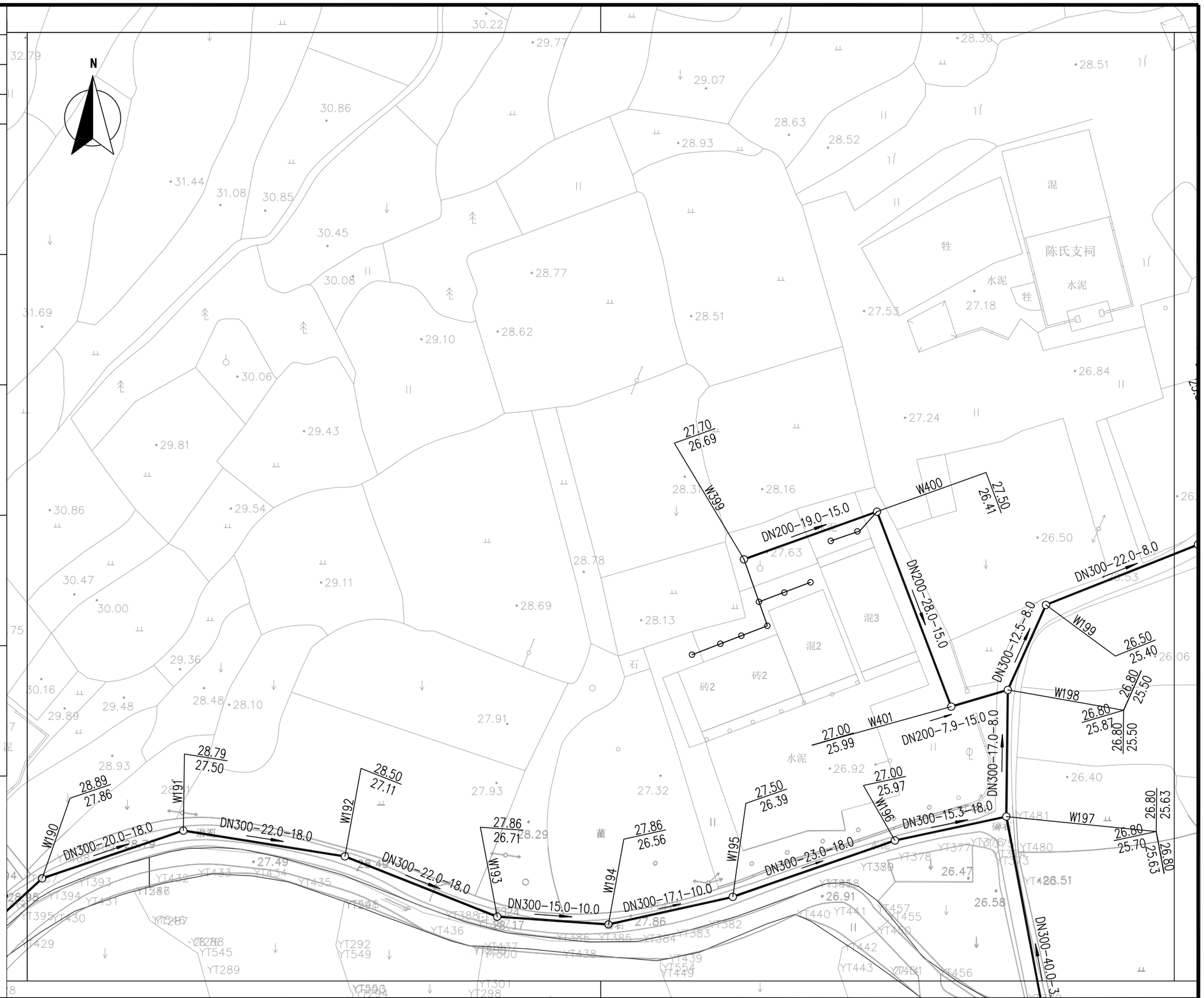
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-30
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

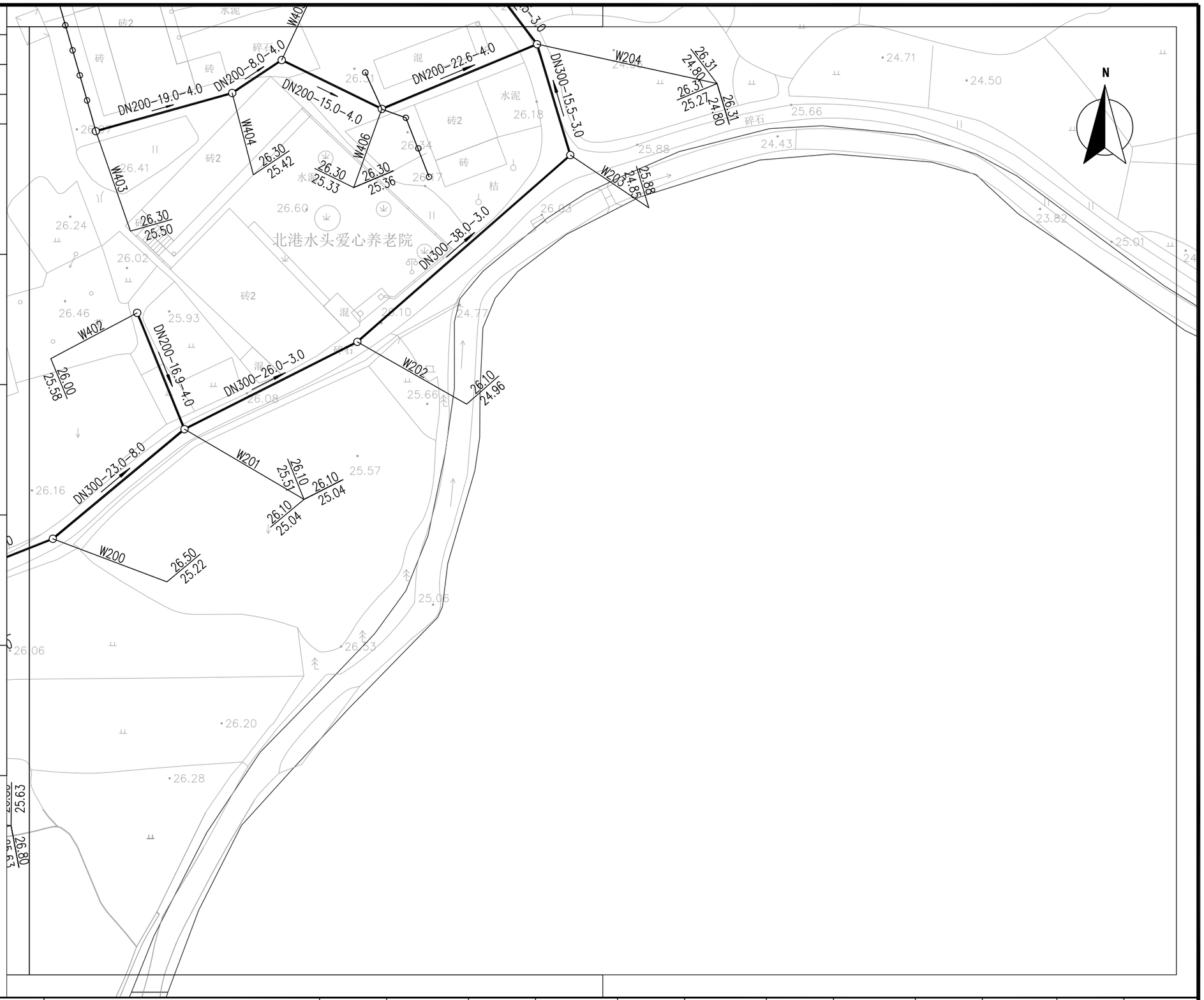
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-31
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

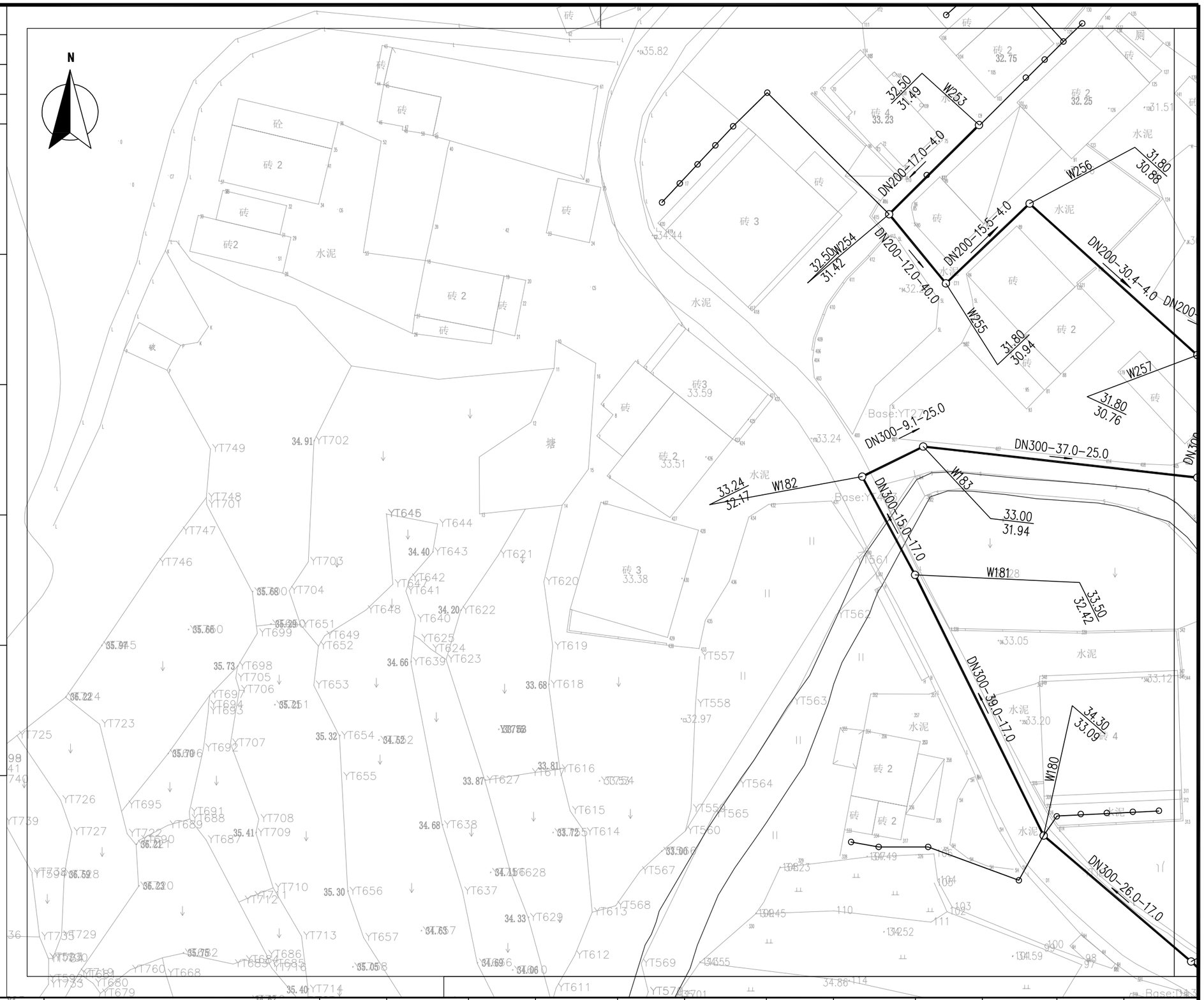
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-32
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

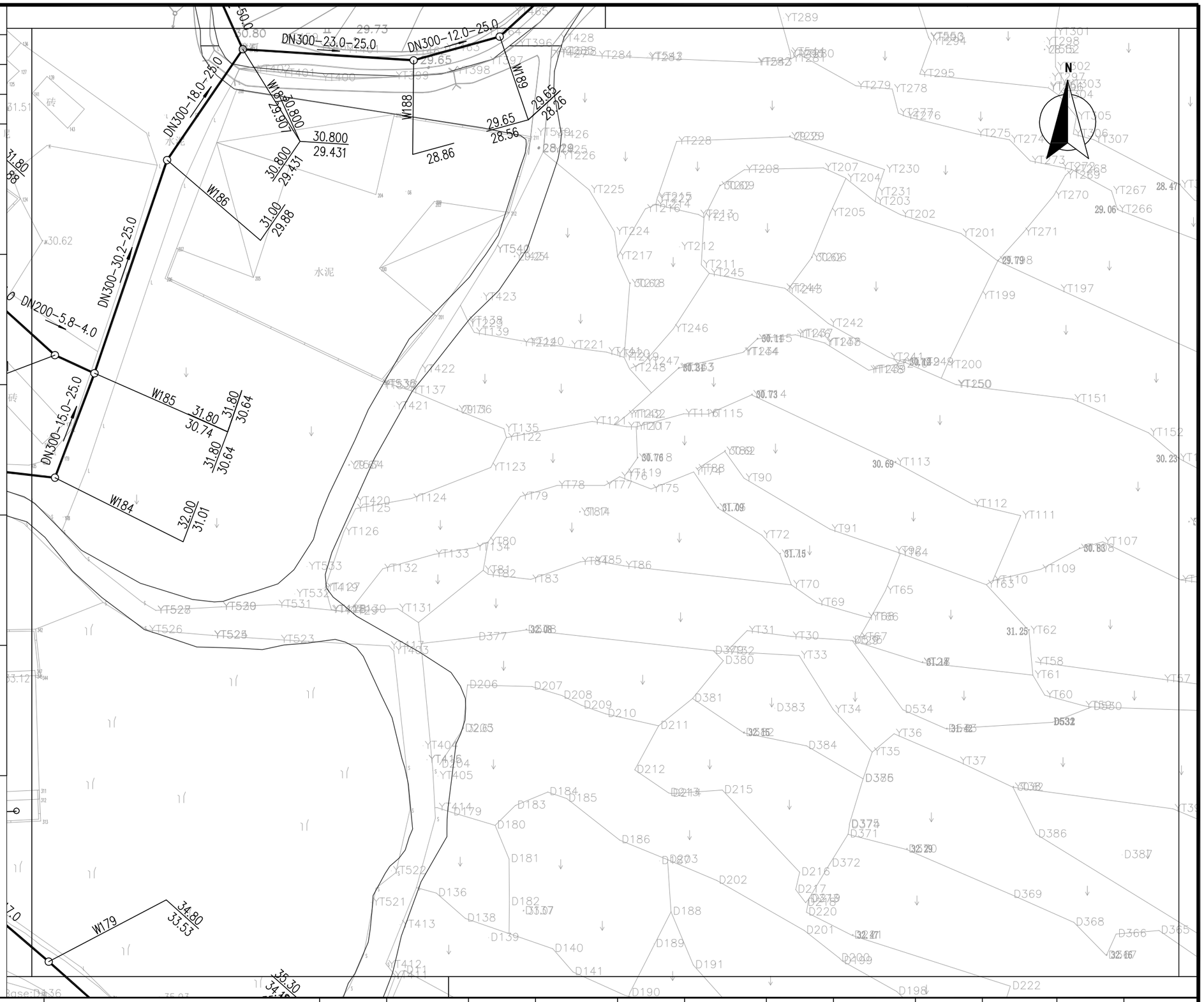
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-33
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

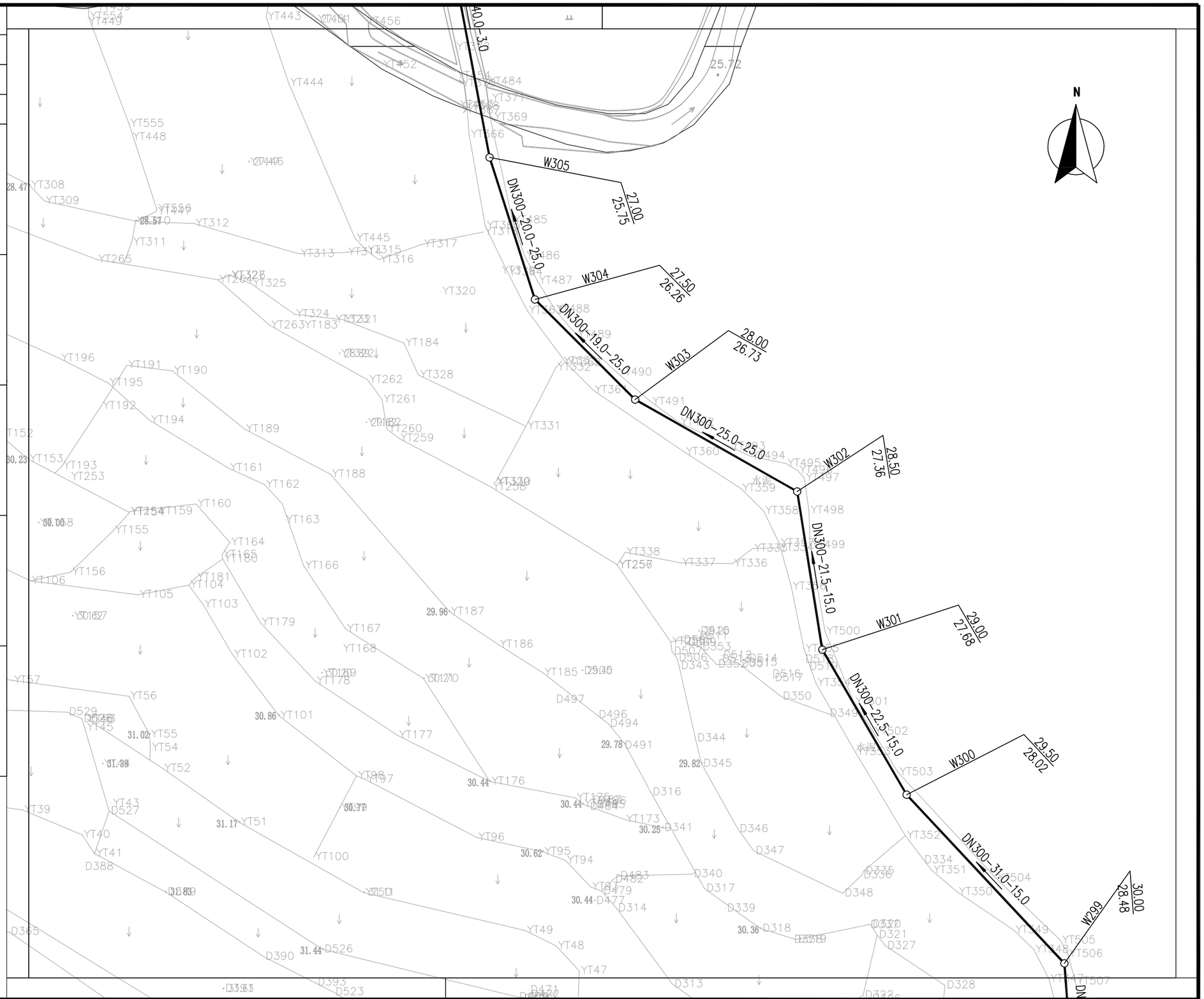
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-34
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

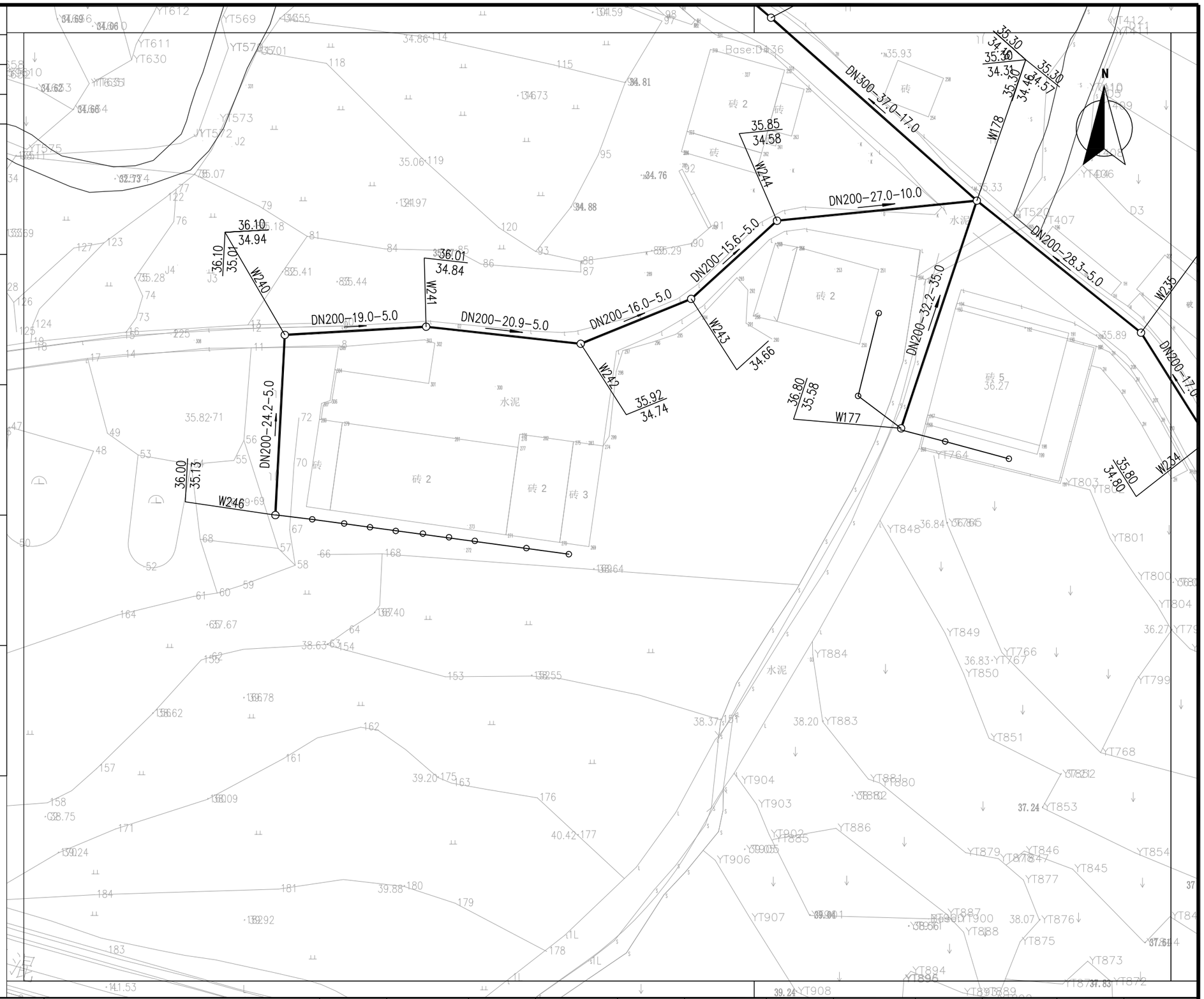
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤凰镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-35
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

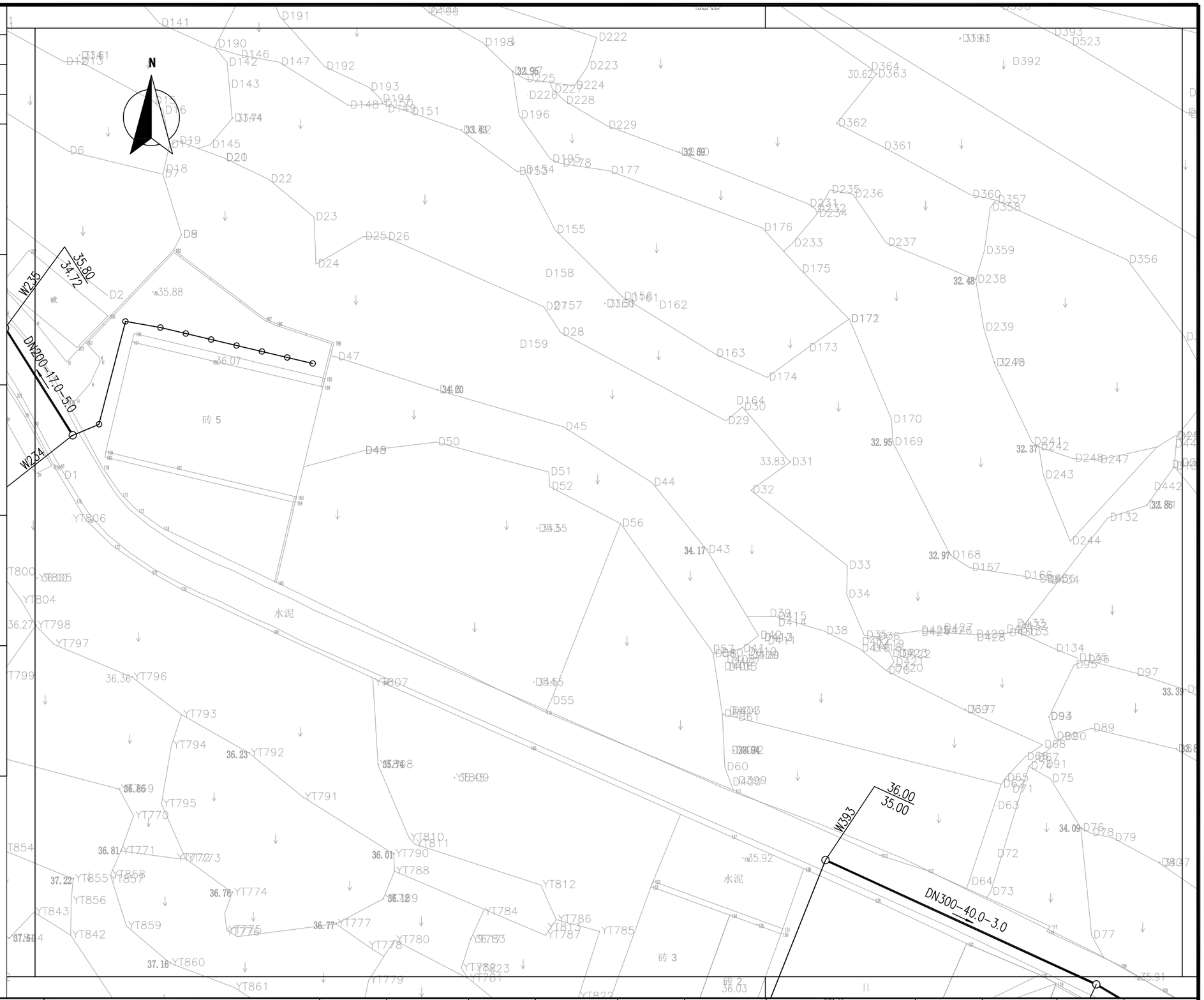
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-36
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

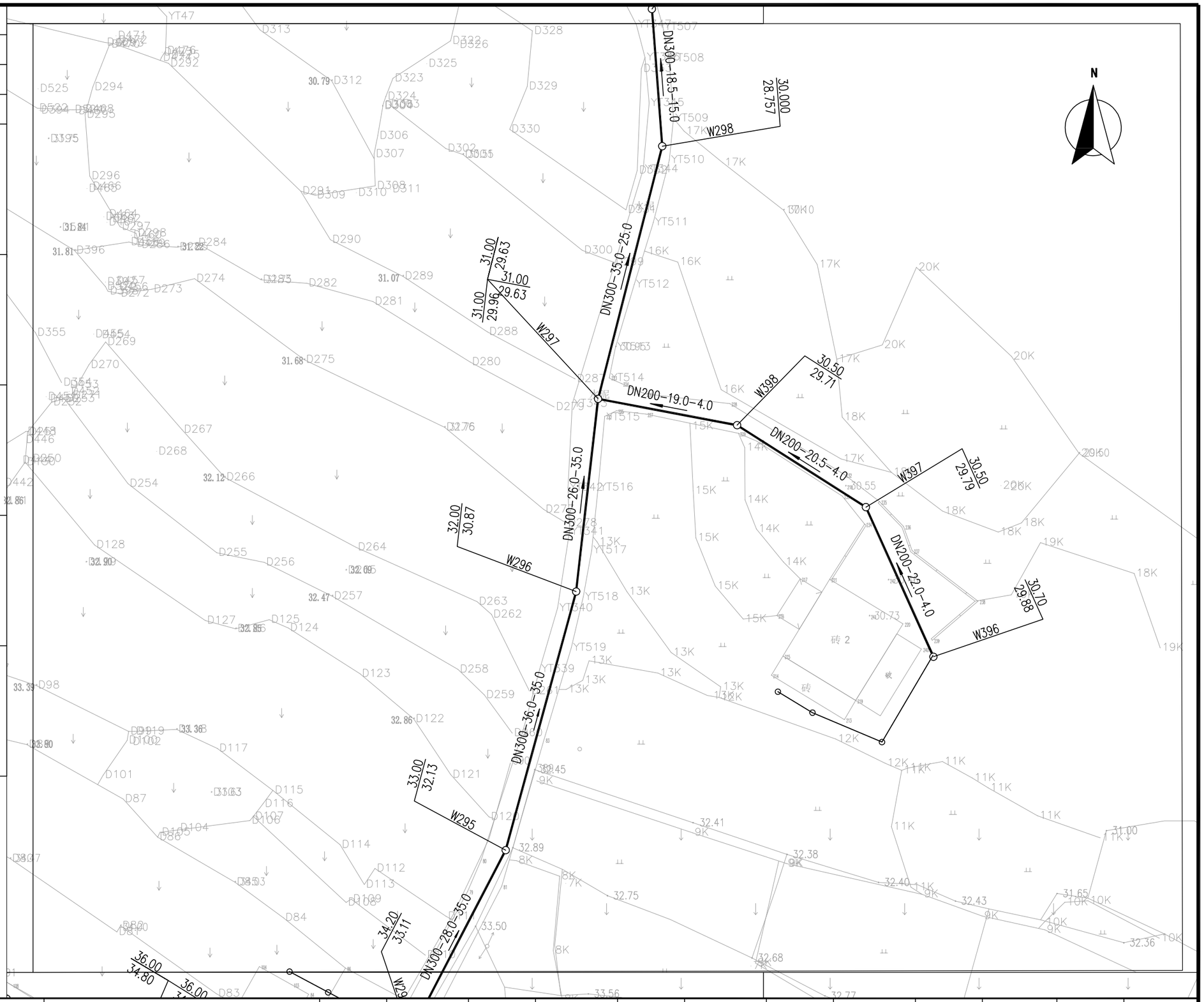
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-37
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

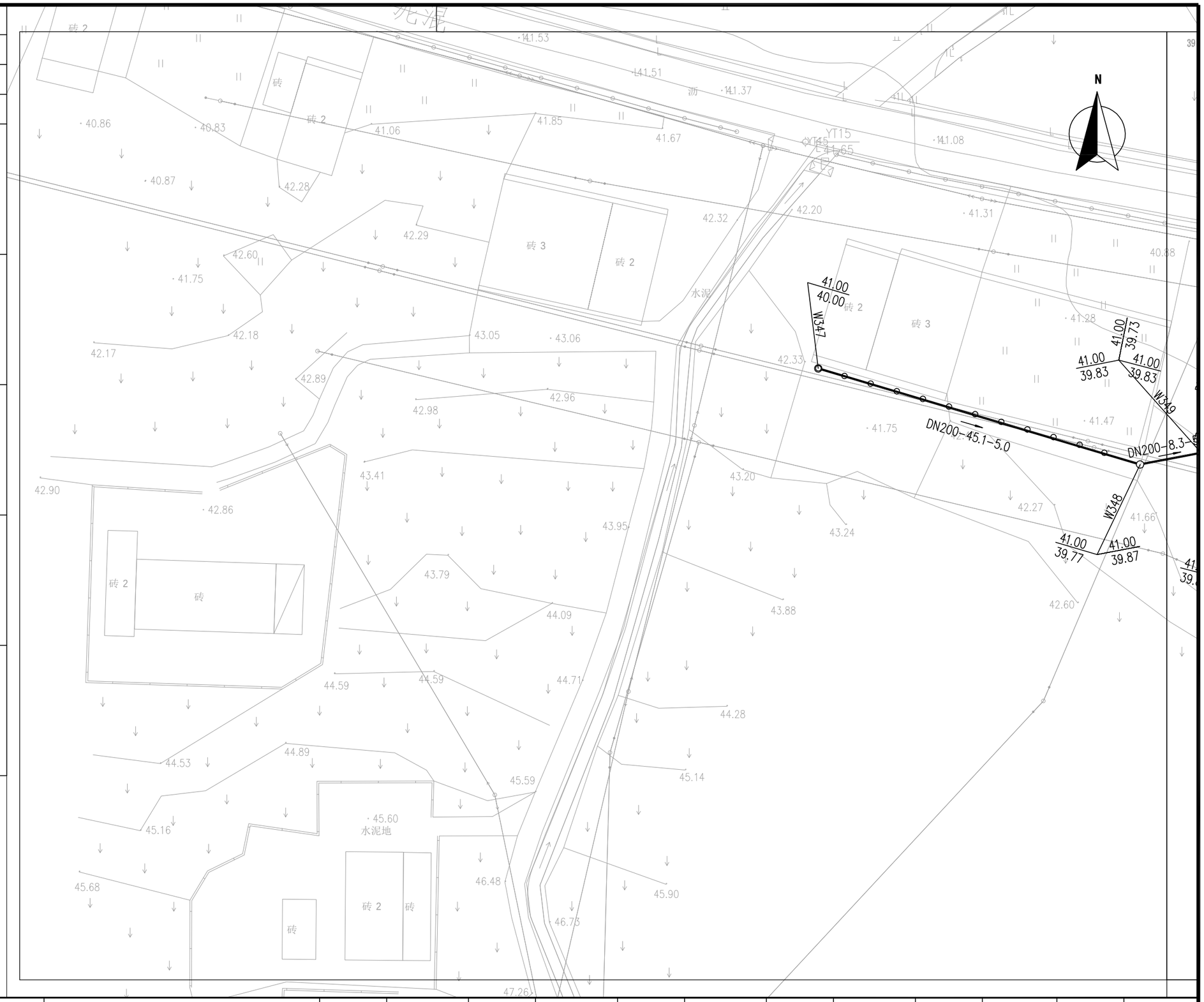
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-38
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

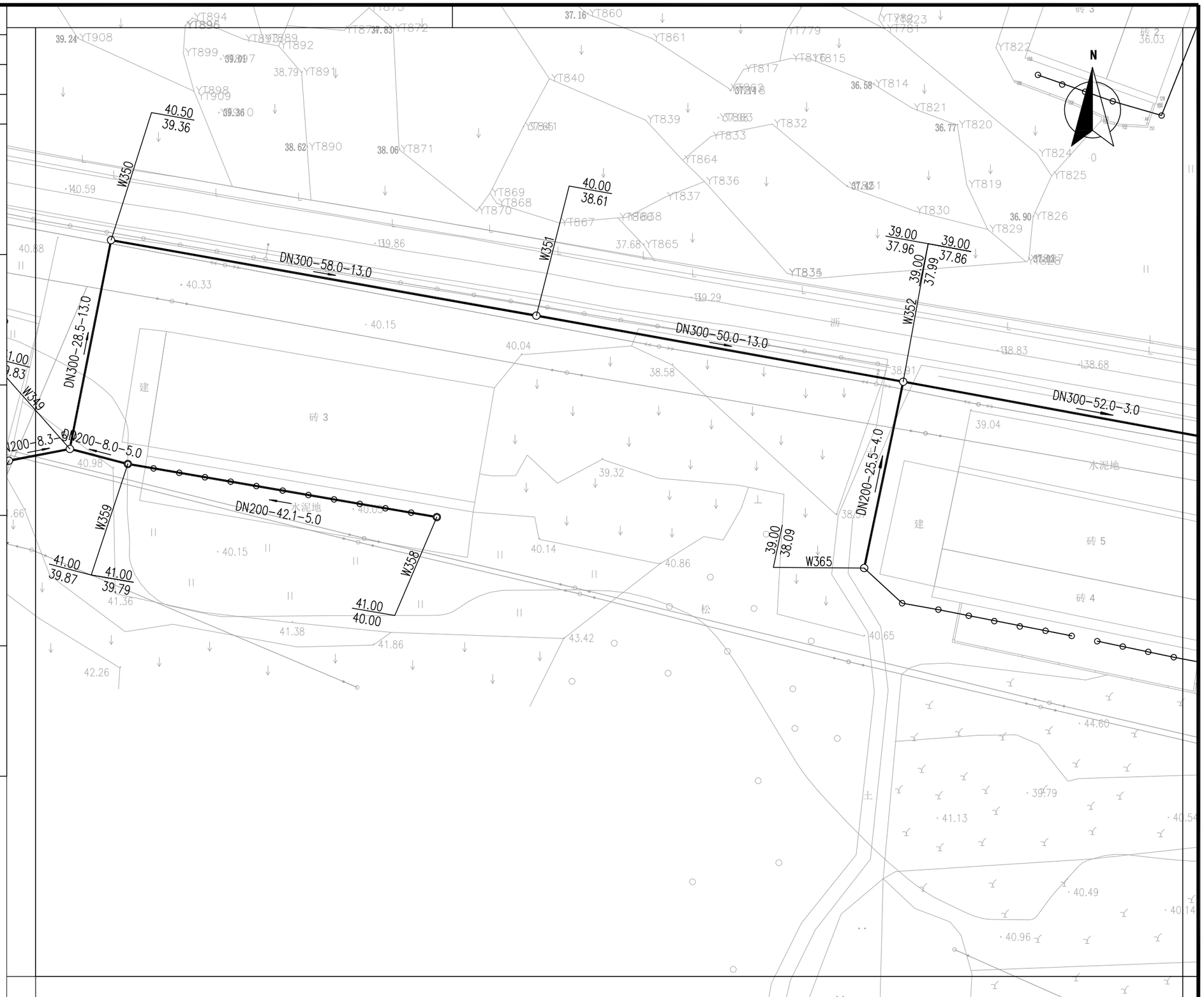
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤岗镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-39
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-40
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-41
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-42
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-43
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

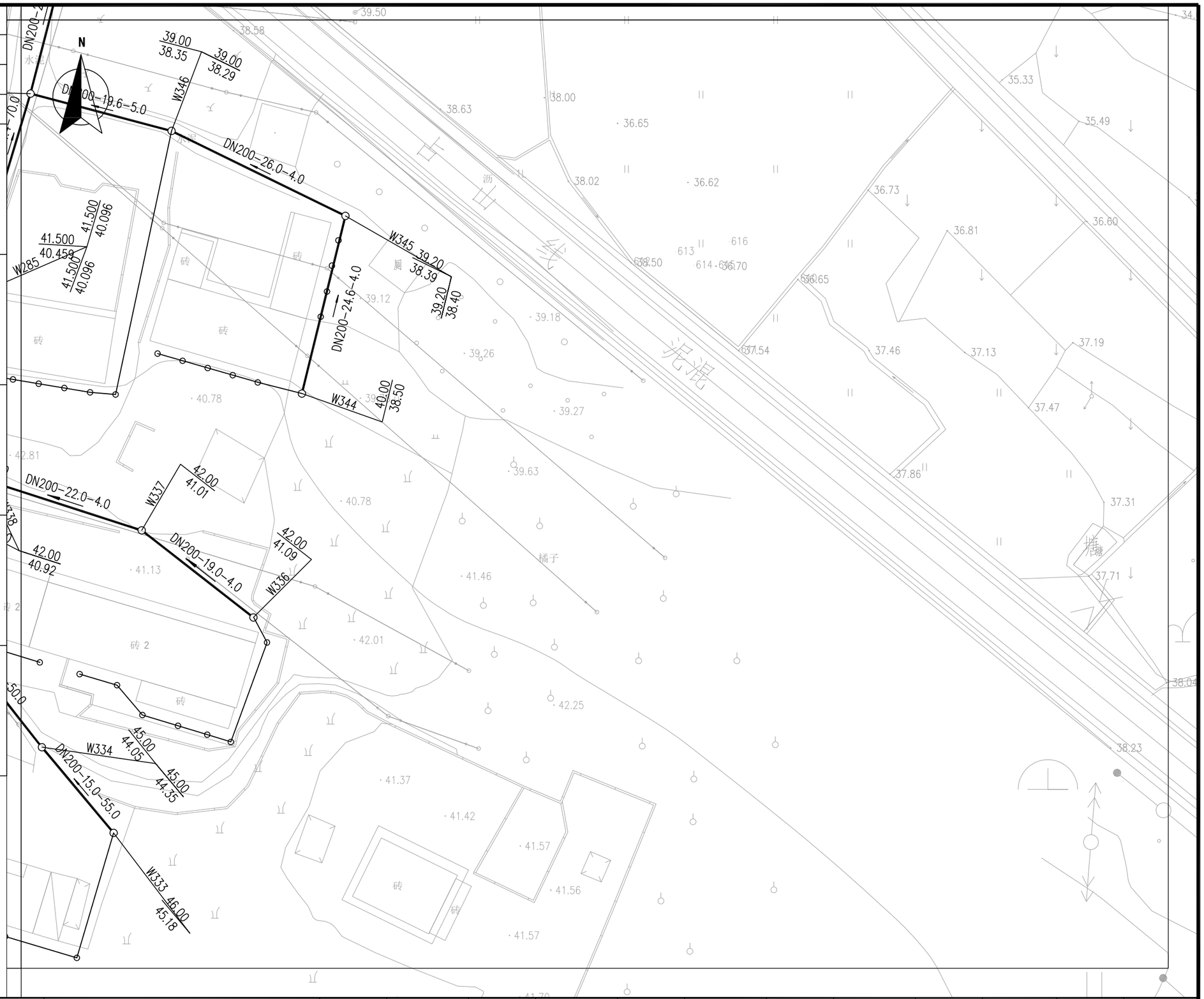
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-44
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤岗镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-05-45
	图　名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	1:500	日　期	2022.05

	实 名	签 名
项目负责人		
专业负责人		
设 计 人		

注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审 核		专业负责人		设 计		设计阶段	初步设计	图 号	PD-05-46
	图 名	污水管网平面高程图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校 对		制 图		比 例	1:500	日 期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

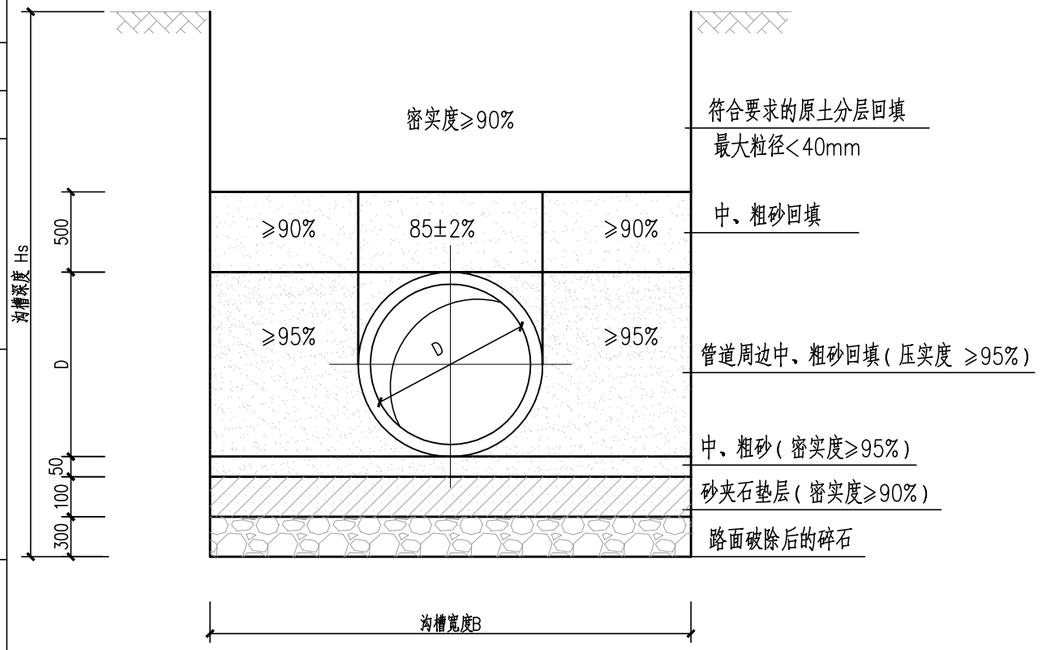
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



支干管管道基础图

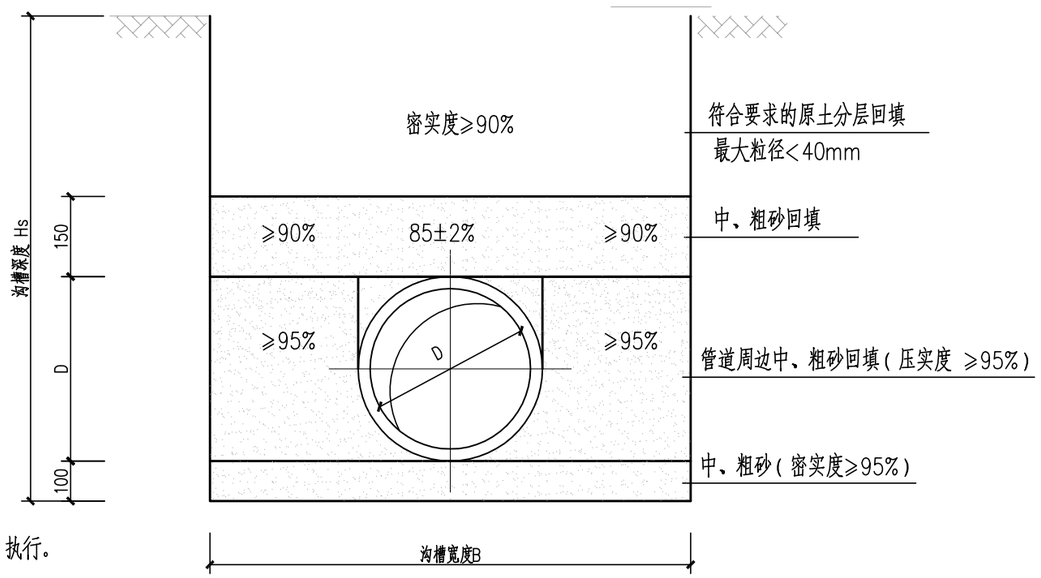
适用于一般土质

有支撑沟槽宽度（B）表

管道规格	D200	D300	D400	D500	D600
Hs≤1500	800	1000	1100	1200	1300
1500<Hs<2000	1000	1200	1300	1400	1500

说明:

1. 本图尺寸以毫米计,比例1：15。
2. 本图适用于D160＜管径≤D600塑料管,管材的环刚度S≥10KN/m。
3. 管顶最小覆土厚度0.7m，管顶最大覆土厚度4.0m，不足或超出时应采用管外方包加固措施。
4. 管道施工采用开槽埋管。管基础碎石粒径不大于40mm。
5. 管道与检查井的连接应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。
6. 检查井井底流槽与内壁接口平顺，管口与井内壁齐平。
7. 管道施工应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CCJ143-2010）执行。
8. 管顶0.7m以内严禁采用机械压实。
9. 管道坐落于粘土层上采用本图的管道基础，若管道坐落在淤泥层上则下部加设300mm的片石挤淤。



接户管管道基础图

适用于一般土质

说明:

1. 本图尺寸以毫米计,比例1：15。
2. 本图适用于管径≤D160塑料管。
3. 管道施工采用开槽埋管。管基础碎石粒径不大于40mm。
4. 管道与检查井的连接应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。
5. 检查井井底流槽与内壁接口平顺，管口与井内壁齐平。
6. 管道施工应严格按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CCJ143-2010）执行。
7. 管顶0.7m以内严禁采用机械压实。

接户管沟槽宽度（B）表

管道规格	D75	D110	D160
Hs≤1500	475	510	560

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-06
	图　名	管道基础图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	--	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

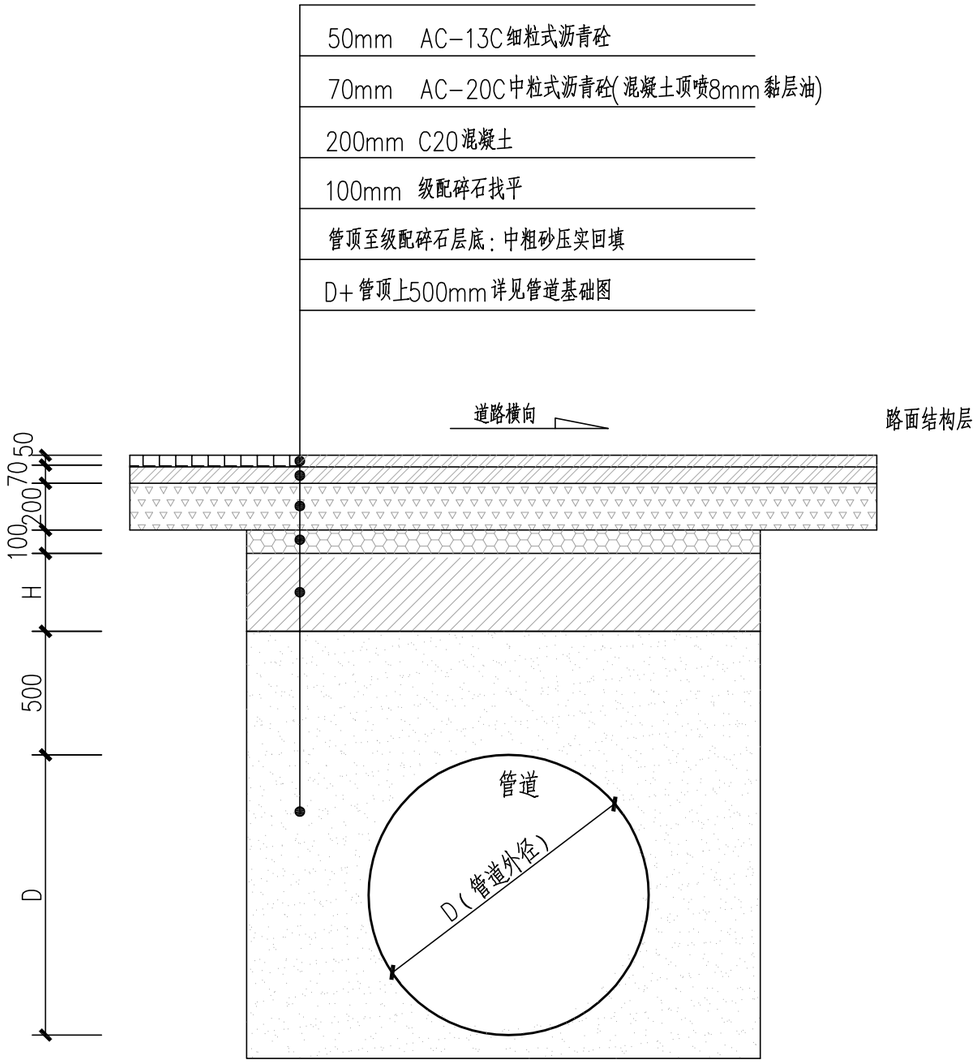
注册（执业）章

预留章

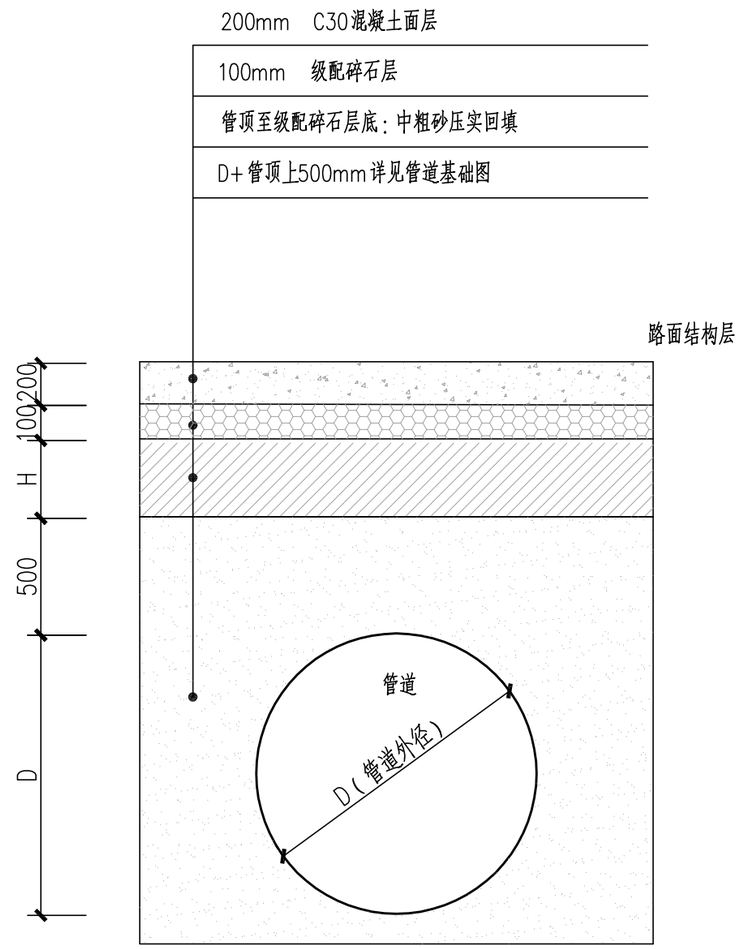
出图章

审图章

竣工章



沥青砼路面修复结构示意图



村级混凝土路面修复结构层示意图

说明：

1、本图标注单位以毫米计。

2、村级混凝土路面和沥青路面均按路面1.5米宽修复。

3、填土厚度根据管线开挖埋设深度与现状道路标高确定，确保修复后路面平整；

4、水泥混凝土面层施工参照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)执行。

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-07-01
	图　名	路面修复结构层示意图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	--	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

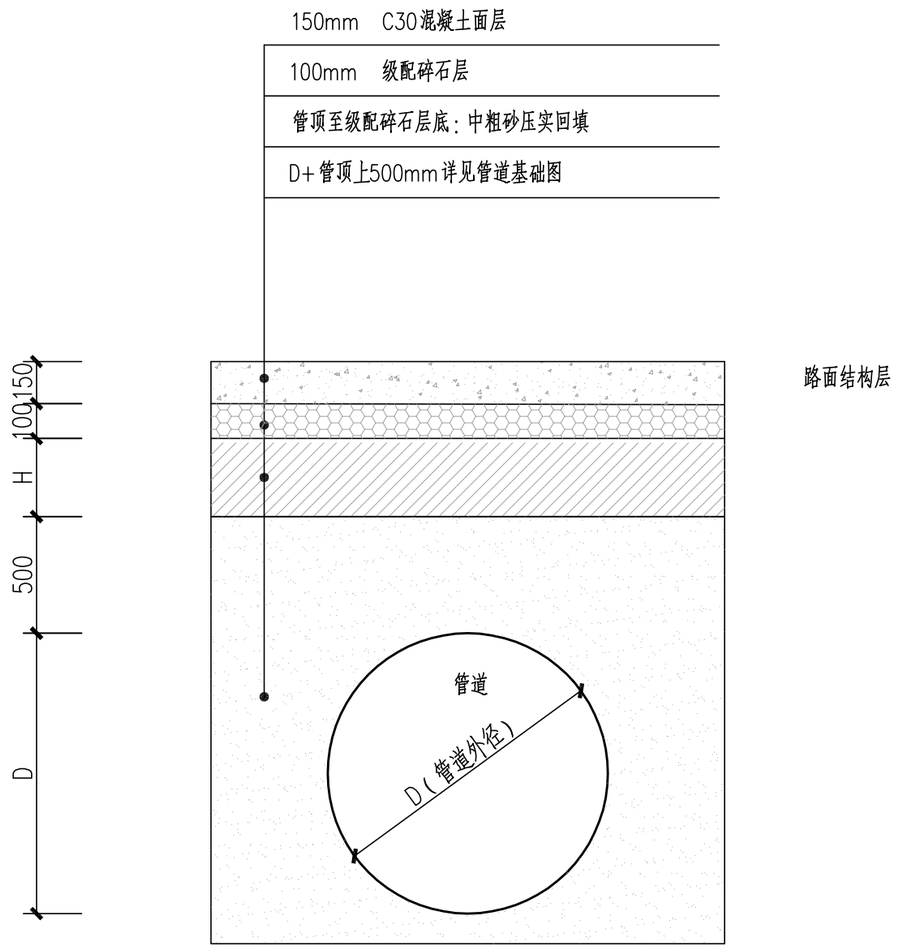
注册（执业）章

预留章

出图章

审图章

竣工章



房前屋后简易路面修复结构层示意图

说明：

1、本图标注单位以毫米计。

2、填土厚度根据管线开挖埋设深度与现状道路标高确定，确保修复后路面平整；

3、水泥混凝土面层施工参照《公路水泥混凝土路面施工技术规范》(JTG F30-2003)执行。

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤岭镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-07-02
	图　名	路面修复结构层示意图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例	--	日　期	2022.05

	实　名	签　名
项目负责人		
专业负责人		
设　计　人		

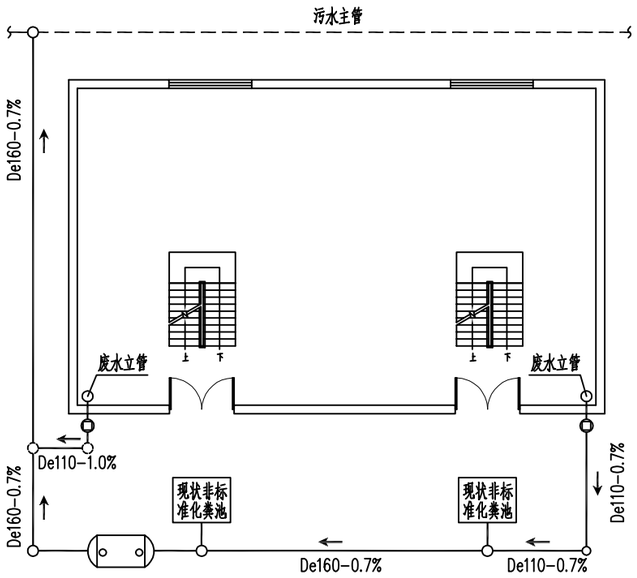
注册（执业）章

预留章

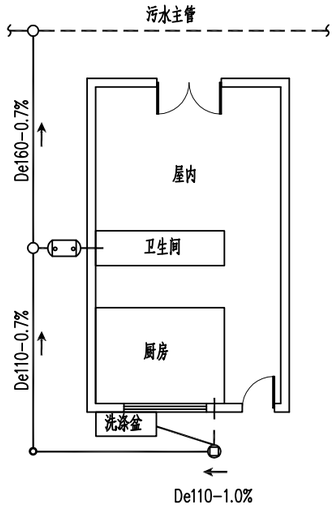
出图章

审图章

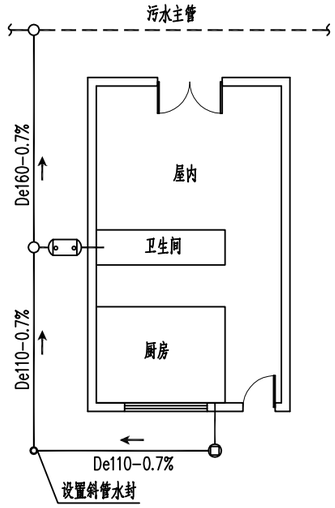
竣工章



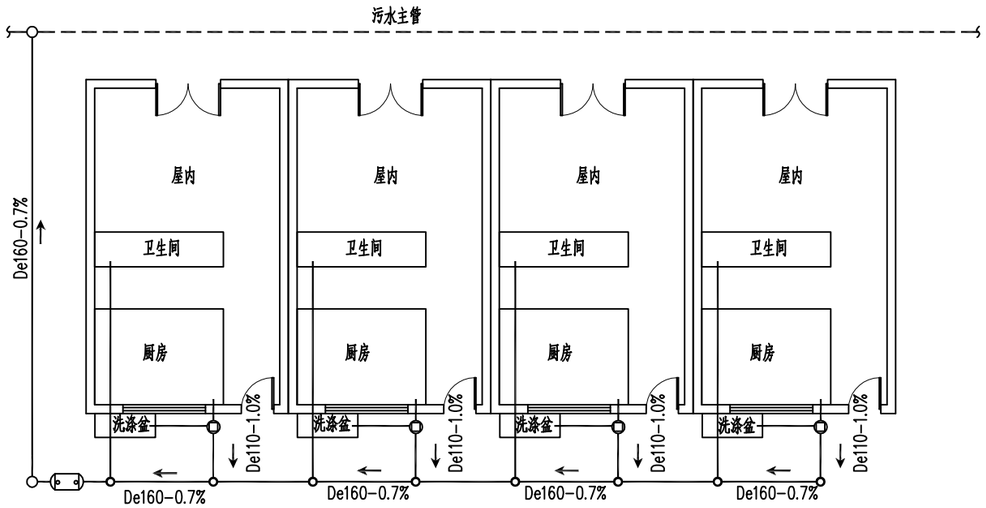
出户管和室外管道连接(E)



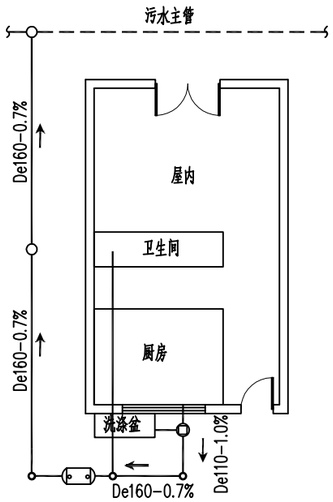
出户管和室外管道连接(C)



出户管和室外管道连接(D)



出户管和室外管道连接(A)



出户管和室外管道连接(B)

图例：

- 污水主管
- 污水接户管
- 污水检查井
- 污水接户井(ø315)
- 塑料清扫井(ø315带提篮)
- 化粪池

中铁城际规划建设有限公司 China Railway Inter-City Planning and Construction Co.,Ltd.	工程名	凤卧镇凤南村污水管网延伸工程	分项名	污水工程	审　核		专业负责人		设　计		设计阶段	初步设计	图　号	PD-08
	图　名	管道接户示意图	工程号	ZTCJ-2022-0639	项目负责人		校　对		制　图		比　例		日　期	2022.05