

卫东区（煤泥河）雨污水分流改造工程

施工图设计

第一册 共一册

 河南中平交科研究设计院有限公司
二〇二四年四月

卫东区（煤泥河）雨污水分流改造工程

施 工 图 设 计

项 目 负 责 人		技 术 负 责 人	刘 英 强
项 目 总 负 责 人	王 以 浩	主 管 副 院 长	刘 志 强
总 工 程 师	夏 清	院 长	刘 国 平
编 制 单 位	河南中平交科研究设计院有限公司		
证 书 编 号	A141009506		
编 制 日 期	二〇二四年四月		

设计说明书

1. 概述

1.1 项目概况

卫东区（煤泥河）雨污水分流改造工程位于平顶山市卫东区，本次项目设计范围分别为平安大道至建设路。

本项目煤泥河现状十二矿路至平安大道段已有完善污水管道；平安大道至建设路现状污水管道破损严重，本次设计考虑全部更换，管道及检查井更换工程量以实际发生为准。

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)、《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)(2016 年版)附录 A 的划分标准，平顶山市卫东区的设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

1.2 项目建设的目的及功能

在合流制改造过程中，“沿河强化截污”作为过渡产物，能有效改善水环境。以绿色发展理念为指导，加强推进水环境的综合整治，以遏制城市水环境恶化趋势。沿河截污工程成为综合治理实施的重要工程之一，通过加大沿河截流设施建设，改善河道的水质。

本工程为综合性整治工程，其中雨污水分流改造工程是河道综合治理实施的重要工程之一，对河道的外来污染源截流和处理起到关键作用，是河道受污染的关键屏障。

2 设计依据

2.1 施工图设计资料依据

- （1）自测地形图；
- （2）我院根据现场测定的道路中心线，实地勘测的道路纵、横断面现状高程资料，以及现场调查的管线资料；
- （3）建设单位提供的其他相关规划设计资料。

2.2 采用的规范、标准

- （1）建设部颁布的《市政公用工程设计文件编制深度规定》（2013 年）；
- （2）《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- （3）《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)；
- （4）《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB5028-2008)；
- （5）《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)；
- （6）《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

- （7）《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- （8）《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计规程》CECS143: 2002；
- （9）《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T11836-2009；
- （10）《砌体工程施工质量验收规范》GB/50203-2015；
- （11）《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；
- （12）《国家建筑标准设计图集》06MS201；
- （13）《国家建筑标准设计图集》20S515；
- （14）国家颁布的现行相关技术规范、标准。

3 设计内容

3.1 设计范围

本次设计范围主要包括污水管道铺设。

3.2 现状管线调查

- （1）煤泥河（十二矿路至平安大道）：现状已有完善污水管道；
- （2）煤泥河（平安大道至建设路）：现状有污水管道，但管道破损严重。

3.3 管线规划

本次设计范围内没有污水管线规划。

3.4 管线设计

- （1）污水管道

本次设计从平安大道开始至建设路沿河岸铺设 dn800 污水管道，接下游河道现状污水管道。

4 排水管道及构筑物设计

4.1 排水管道及附属设施

4.1.1 管道

本次设计污水管道开挖施工管道采用承插式口式钢筋混凝土 II 级管，顶管施工管道采用 F 型钢承口钢筋混凝土 III 级管，下穿铁路涵洞采用螺旋焊缝钢管。

钢筋混凝土管的设计、制作、检验应符合《混凝土和钢筋混凝土排水管》GB/T 11836-2023、《给水排水工程埋地预制混凝土圆形管管道结构设计标准》T/CECS143-2022 的要求；

开槽施工的管壁混凝土强度等级不应低于 C35，抗渗等级不应低于 P6；

管壁混凝土材料的耐久性应满足《混凝土结构设计规范》(2015 年版) GB 50010-2010 环境等级二 b 类的基本要求，管道使用环境为腐蚀环境时应满足相关规范要求。

管壁中的钢筋宜采用热轧带肋钢筋、冷轧带肋钢筋，并分别满足现行国家标准《钢筋混凝

土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》GB/T 1499.2、《冷轧带肋钢筋》GB/T 13788 的要求。钢筋的强度标准值应具有不小于 95%的保证率。

钢筋混凝土管管壁最大裂缝宽度限值不大于 0.2mm，混凝土管管壁不应出现裂缝。

钢管内壁防腐采用环氧煤沥青涂料，底漆 1 道，面漆 6 道，防腐层厚度不小于 450 μm，其性能应符合国家《钢质管道液体环氧涂料内防腐技术规范》（SYT 0457-2019）的要求；钢管外壁防腐均采用环氧煤沥青涂料，底漆 1 道、面漆 2 道、缠绕 1 层玻璃布、面漆 2 道、再缠绕 1 层玻璃布、最后两道面漆，玻璃布为 0.12~0.18mm 厚，脱脂无碱型，防腐层厚度不小于 700 μm。其性能应符合国家《埋地钢质管道环氧煤沥青防腐层技术标准》（SY/T 0447-2014）的要求。

4.1.2 基础

本次设计开挖施工的钢筋混凝土管道采用 180° 砂石基础，详见设计图及《图集》23S516 页 10；钢管采用防滑支墩固定。

4.1.3 管道接口

钢筋混凝土承插口管道接口做法参见《图集》23S516 页 23 “D=300~1500 柔性接口承插口管橡胶圈接口”；钢筋混凝土钢承口管道接口做法参见《图集》23S516 页 25 “D=600~3000 柔性接口钢承口管橡胶圈接口”；螺旋焊缝钢管采用法兰连接。

橡胶圈的性能指标应符合《图集》23S516 页 35 “附录三橡胶圈及橡胶垫性能指标表”，橡胶圈应具有遇水膨胀止水功能，并在接口缝隙处加入双组份聚硫密封胶密封。埋管时管道插口方向应与水流方向一致，并应该从下游往上游施工。

4.2 排水检查井

4.2.1 检查井

本次设计检查井均采用钢筋混凝土排水检查井，型号根据图纸“检查井表”中采用，具体做法参照《预制装配式混凝土检查井（22S521）》施工。

4.2.2 检查井井盖

本次设计污水检查井采用钢筋混凝土井盖。

检查井盖须符合国家规定的质量标准、技术规范要求。

所有检查井均须安装防坠网，防坠网应须符合国家规定的质量标准、技术规范要求。

4.2.3 踏步

踏步采用塑钢踏步，主要性能指标，承重≥250kg，抗拉强度≥500MPa，耐压试验 30KV 不击穿，包裹厚度≥2.8mm，外形尺寸及安装需符合《图集》97S501-1-67、68 页。

4.3 沟槽开挖及回填设计

（1）本次设计污水管道主要开挖施工，部分管道需要采用顶管施工。

（2）管道采用开挖施工，沟槽开挖时应根据土的类别按照《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）中 4.3 条规定进行开挖和支护，并采取安全的防护措施及冬、雨季施工保护措施。无论采用何种挖土方式，都不得扰动基底土壤，杜绝超挖，沟槽开挖土需根据土的类别需分类堆放，沟槽边缘不得堆载，并禁止雨水及施工用水渗入以免造成土质湿软，抗剪强度下降，引起边坡失稳。土壤稍湿段需进行晾晒后回填，回填粒径应满足《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）中 4.5 条要求执行。回填压实度要求参照《给水排水管道工程施工及验收规范》页 25~27 执行。

（3）沟槽开挖和回填要求严格按照《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）进行施工，并按规范采取必要的安全措施。

5. 特殊情况说明

本项目污水管道拟从国家铁路和平煤铁路涵洞或桥下穿过，施工前必须征得铁路部门、水利部门及其他相关部门同意。

6. 关于危险性较大的分部分项工程的说明

6.1 本工程属于危大工程的分部分项工程

（1）基坑工程：开挖深度超过 5m 的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程，开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。

（2）起重吊装及起重机械安装拆卸工程：本工程 dn1000-dn1200 钢砼管道、及超过 10KN 的检查井等构件的起重吊装工程属危险性较大的分部分项工程，应由具有相应资质及安全生产许可的企业承担，并编制管道、设备吊装的专项施工方案。

（3）可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全拆除工程。

（4）采用顶管法施工的管道工程。

（5）工程场地周边环境有建筑物、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所；跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁隧道；毗邻边坡路堤、河流等；若有上述若干情况时，施工单位进驻现场后，需逐一查明工程建设范围周边状况，评估施工过程中可能对周边建筑及人员安全造成影响，编制相对应施工方法保护周边建筑及来往人员的安全，对跨越重要设施、线路（航道、铁路、堤坝、地铁）等施工方案需报相关主管部门审批后方可实施。

6.2 保证周边环境安全及工程施工安全的意见

（1）施工单位在投标时应补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施，施工单位应

当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案，组织召开专家论证会，方案并经专家论证通过后方可实施。

（2）以下事项安全评估：毗邻高压线的状况；施工对毗邻建筑物构筑物（含围墙、护坡、挡土墙）的影响；施工现场范围内各种地下管线情况；测量标志状况；施工现场的临建设施应选址合理，结构安全，做好防汛、防火等安全工作；土方进场过程中的机械作业应注意机械安全；施工现场对周边交通、行人、等人流密集区域的影响；施工中各种粉尘、废气、废水、固体废弃物以及噪声、振动对环境的污染和危害；其他可能造成严重后果的危险源。

（3）施工企业应严格执行《建筑深基坑工程施工安全技术规程》JGJ311-2013、《建筑施工起重吊装工程安全技术规程》JGJ276-2012、《施工现场临时用电安全技术规程》JGJ46-2005、《建筑施工模板安全技术规程》JGJ162-2008、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程》JGJ130-2011、《施工现场临时用电安全技术规程》JGJ46-2005、《建筑施工模板安全技术规程》JGJ162-2008、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规程》JGJ130-2011、《建筑施工碗扣式钢管脚手架安全技术规程》JGJ166-2008、《建筑施工门式钢管脚手架安全技术规程》JGJ128-2010 等其它施工规范、规程。当上述规范、规程不是最新执行的规范、规程时，施工时应执行最新规范、规程的有关要求。

7 施工注意事项

（1）工程施工前，施工单位应当先核对需排入井资料与设计是否一致。如实测高程与设计院提供的高程不符，请及时和设计单位联系；

（2）施工过程中注意对现状管线的保护，如有问题及时联系业主和有关单位协调；

（3）管线施工放线原则：管道平面位置应以桩号及坐标进行放线；

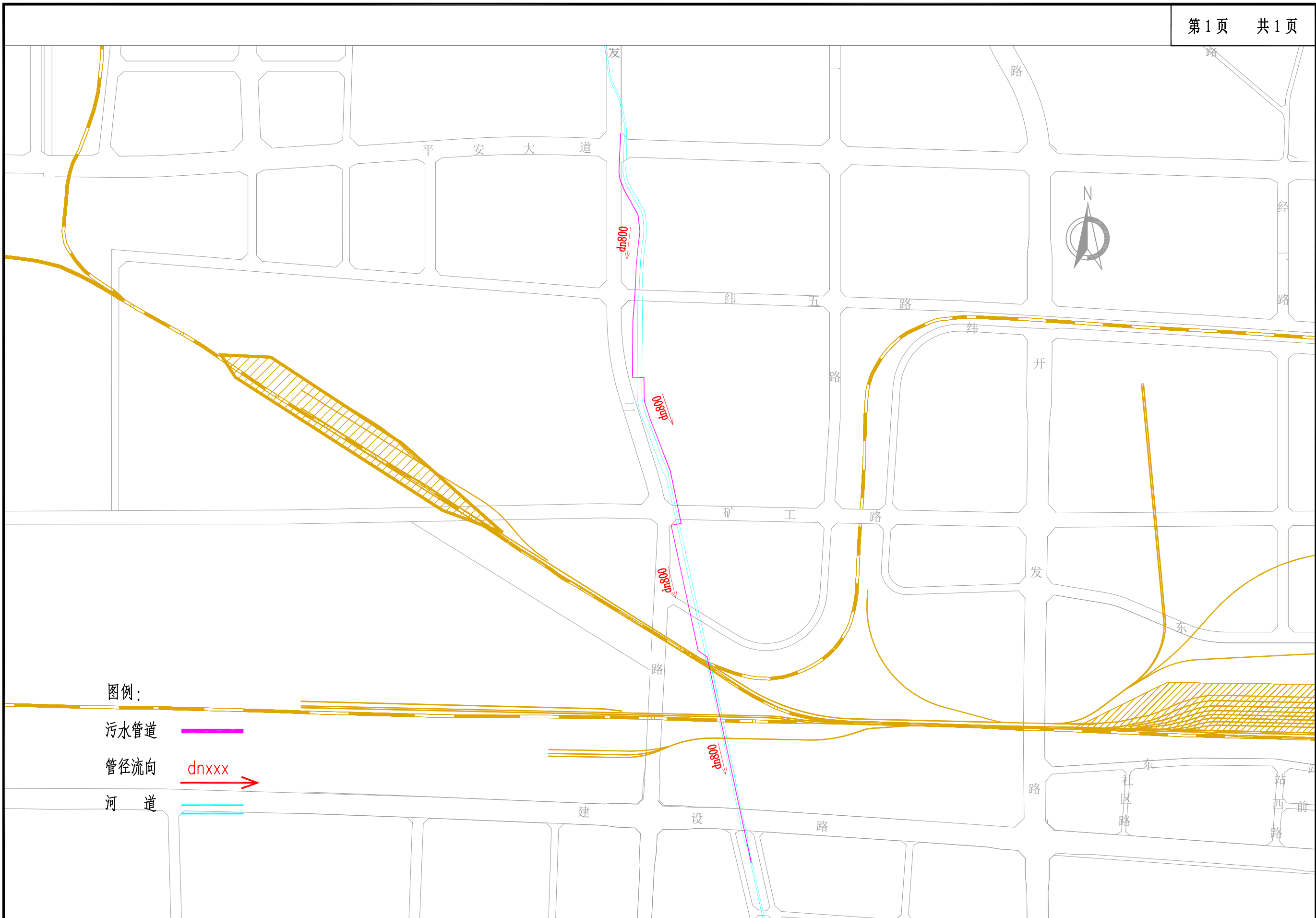
（4）污水管道须全线进行闭水试验；

（5）设计沟槽开挖断面图仅供参考，施工过程中可根据土质情况，根据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2016 结合施工单位的施工经验确定。对沟槽开挖断面超过 5 米的根据省建设厅要求应对沟槽开挖做安全专项施工方案。

（7）执行规范：《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268—2008）。

8 运行管理注意事项

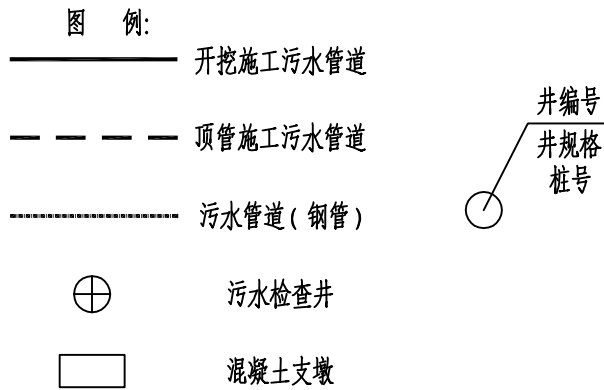
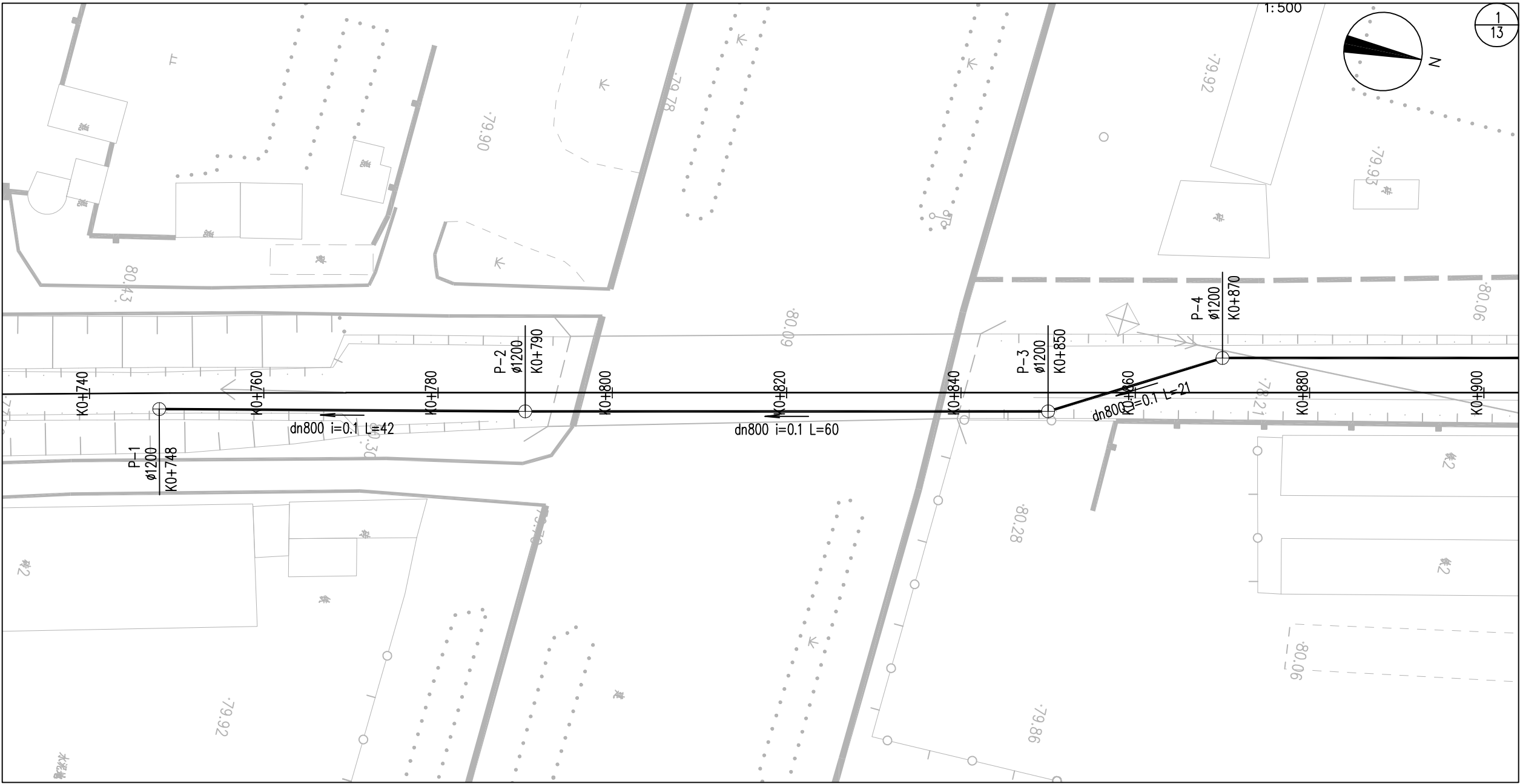
本工程建成及后期污水实施，严禁雨、污水混接，在后期使用过程中应定期检查定期维护，保持良好的水力功能和结构状况，管渠维护必须执行《排水管道维护安全技术规程》，其它未尽事宜参照《城镇排水管渠与泵站维护技术规范》（CJJ68-2007）执行。



序号	名称	型号/规格	单位	数量	标准或图号	备注
1	圆形直线检查井	Φ1800	座	4	22S521页13	
2	圆形直线检查井	Φ1200	座	26	22S521页12	
3	圆形直线检查井	Φ1200	座	4	22S521页13	
4	钢筋混凝土Ⅱ级承插管	dn800	米	1736		
5	F型钢承口钢筋混凝土Ⅲ级管	dn800	米	52		平安大道下穿顶管
6	螺旋焊接钢管	Φ820×10mm	米	294		更换现状铁路下穿管道(法兰连接)
7	工作坑	3.5m×6.5m	个	1		
8	接收坑	3.5m×3.5m	个	1		
9	SP-Ⅳ拉森钢板桩（工作坑）	400×170×15.5mm	米	400.0		基坑平均深4米
10	SP-Ⅳ拉森钢板桩（接收坑）	400×170×15.5mm	米	280.0		基坑平均深4米
11	Ⅱ型钢围檩	350×350×12×19mm	米	34.0		
12	DN300螺旋钢管撑	300×8mm	米	6.0		一个工作坑两道钢管撑
13	工作坑C20混凝土后衬墙	C20混凝土	立方米	3.1		35公分厚
14	工作坑C20混凝土坑底硬化	C20混凝土	立方米	3.4		15公分厚
15	管道注浆	M10水泥浆	立方米	17.3		顶管段管道周围注浆
16	挖土方		立方米	26630.0		
17	填土方		立方米	24433.9		
18	砂砾石		立方米	2181.9		管道基础+顶管工作坑回填
19	钢筋混凝土井盖		套	34.0		
20	防坠网		套	34.0		
21	闭水试验		项	1.0		
22	沥青混凝土路面切缝	5公分深	米	76.0		
23	破除沥青混凝土路面	5公分厚	平方米	133.0		
24	破除水泥混凝土	20公分厚	平方米	133.0		
25	恢复沥青混凝土路面	5公分厚	平方米	133.0		
26	恢复水泥混凝土	20公分厚	平方米	133.0		
27	C20混凝土	C20	立方米	42.3		混凝土支墩
28	Q235A钢板	δ 10-D576/D426翼环	平方米	1.5		
29		δ 10×300×200加劲肋板	平方米	0.6		
30						

序号	名称	型号/规格	单位	数量	标准或图号	备注
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						

附注：1、工程量以实际发生为准。



附注:
1、本图比例 1: 500。
2、图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准。

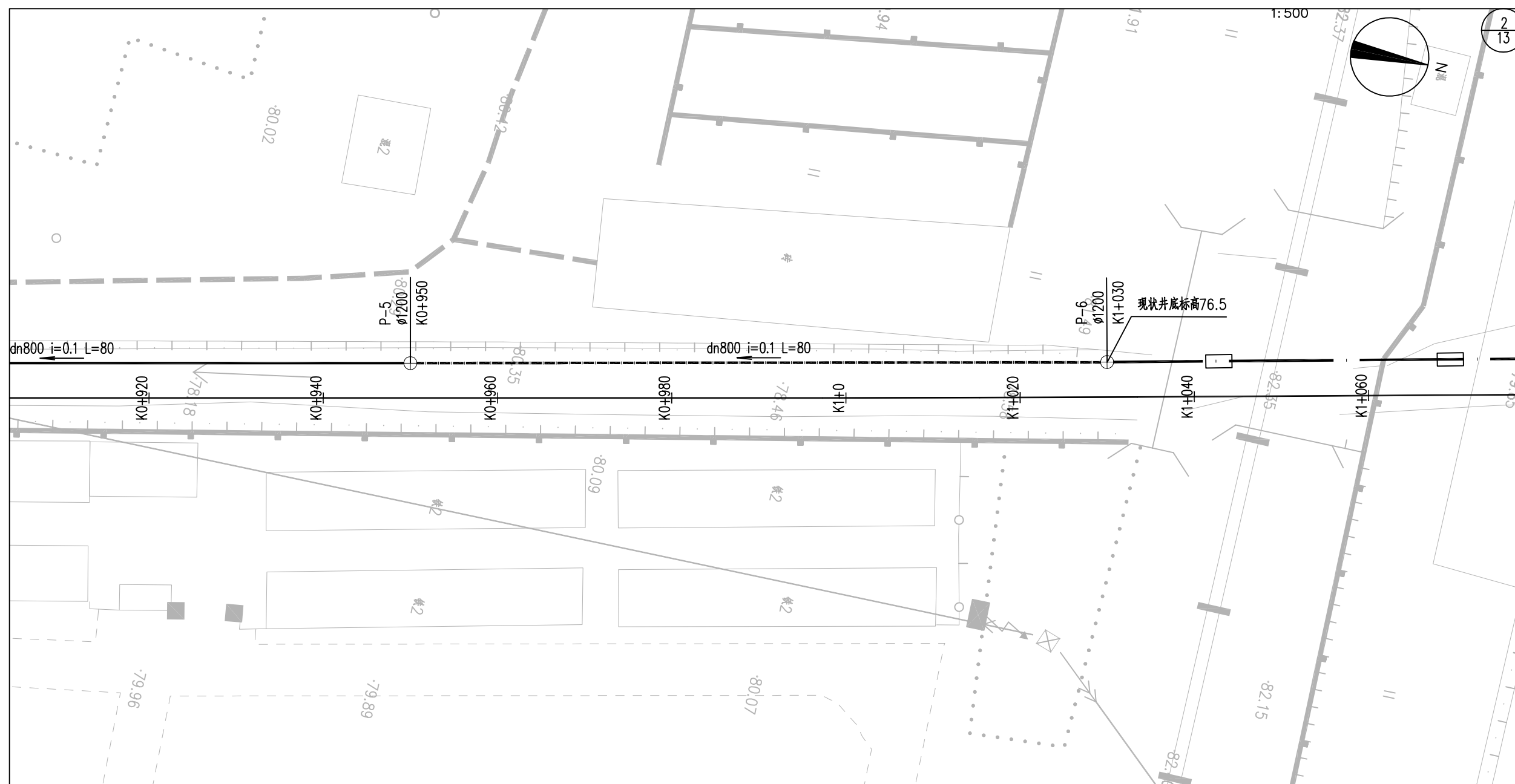


图 例:

· 开挖施工污水管道

顶管施工污水管道

· 污水管道(钢管)

污水检查井

混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注：

1. 本图比例 1:500。

2、图中采用CGCS2000坐标系统,中央子午线114°,1985国家高程基准。

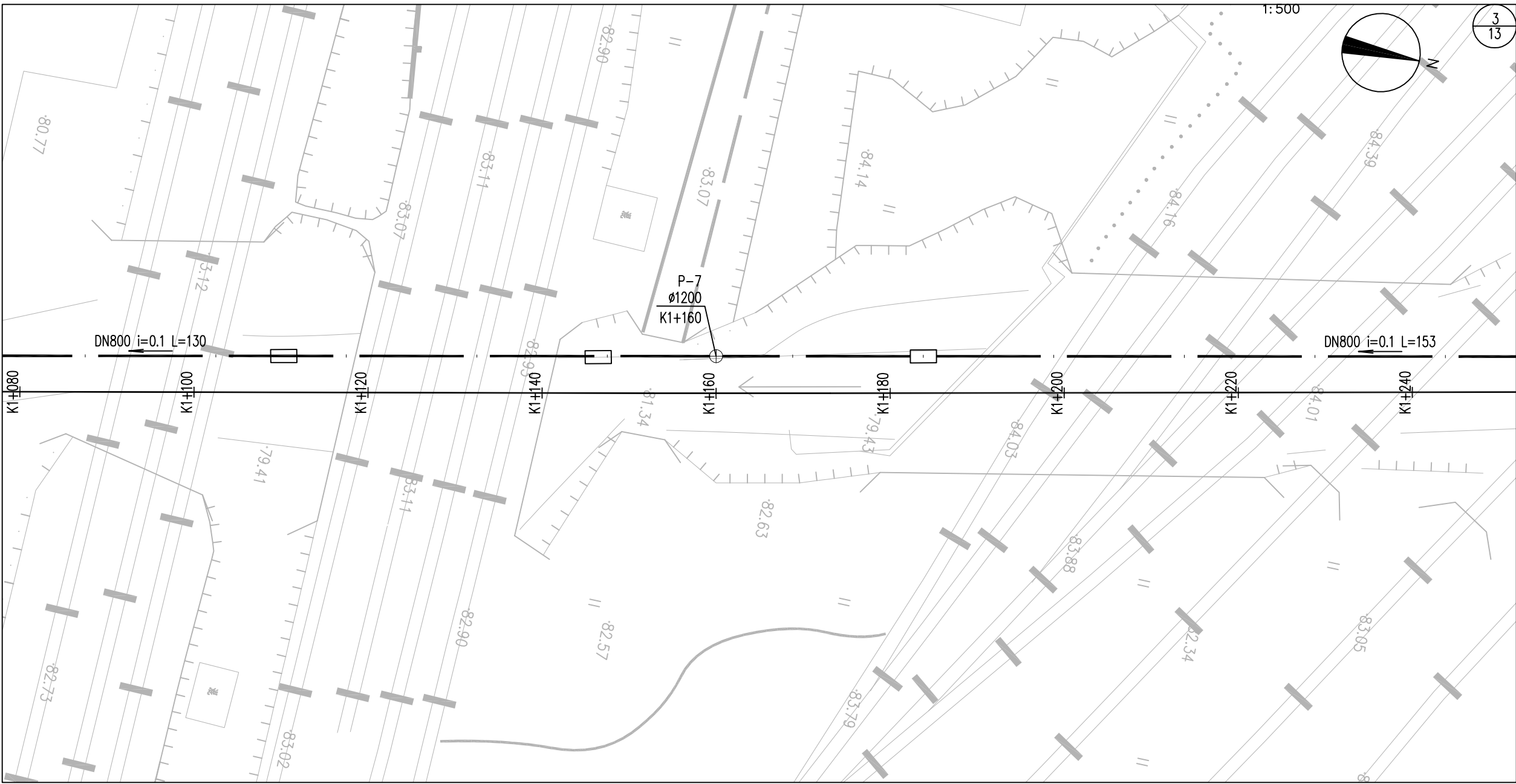


图 例:

—— 开挖施工污水管道

- - - 顶管施工污水管道

----- 污水管道 (钢管)

⊕ 污水检查井

□ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注:

- 1、本图比例 1: 500。
- 2、图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准。

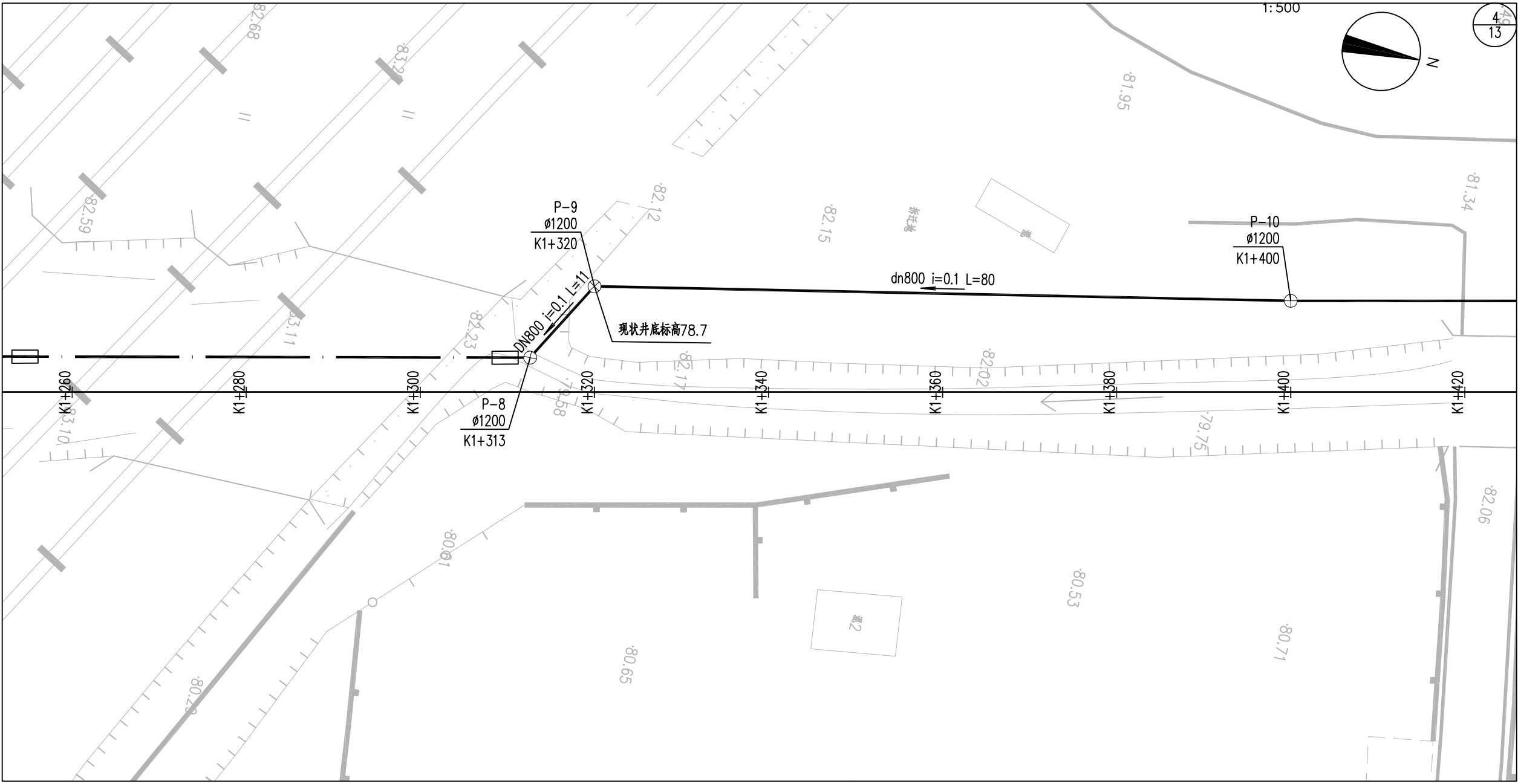


图 例:

—— 开挖施工污水管道

- - - 顶管施工污水管道

----- 污水管道 (钢管)

⊕ 污水检查井

□ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注:

- 1、本图比例 1: 500。
- 2、图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准。

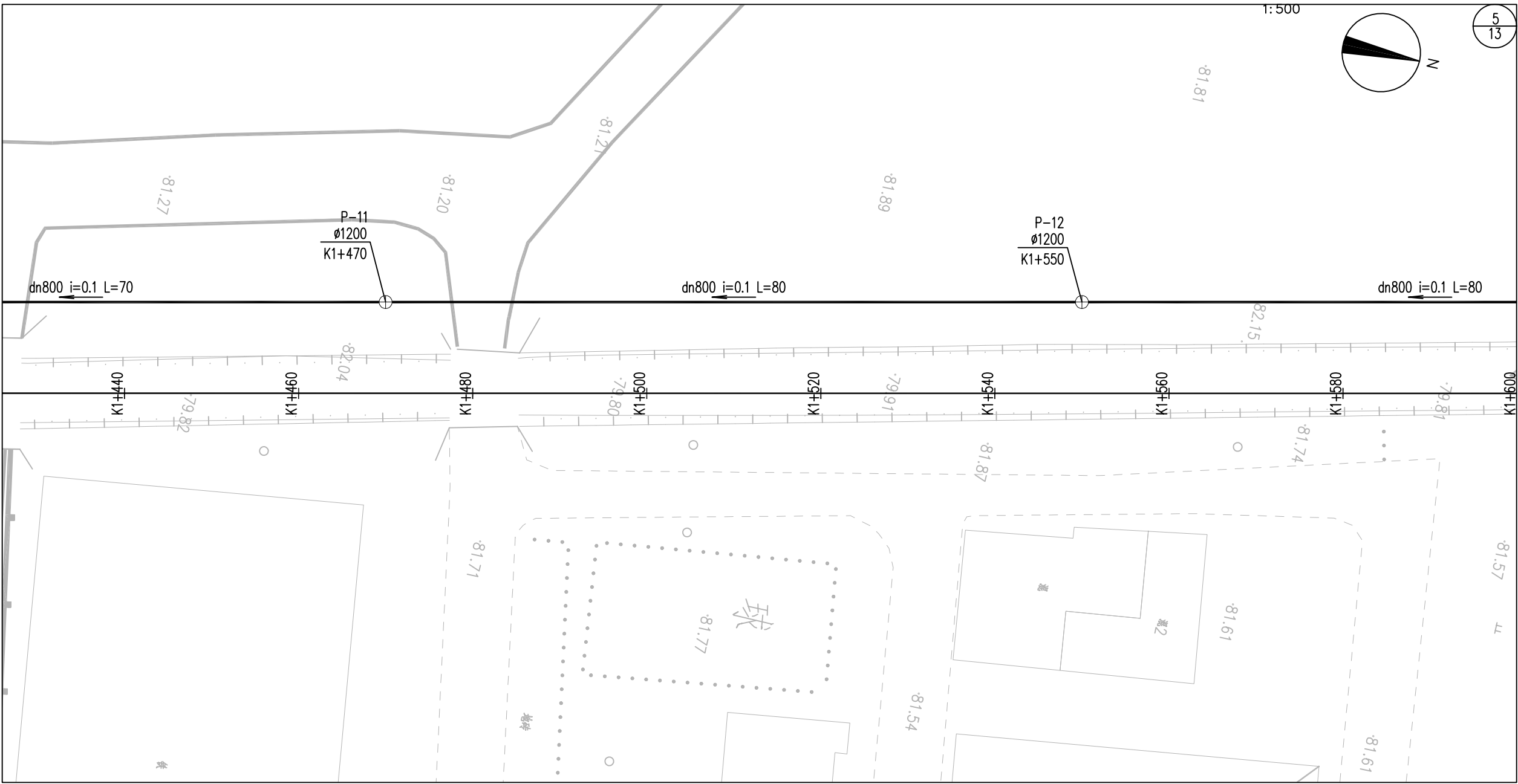


图 例:

—— 开挖施工污水管道

--- 顶管施工污水管道

----- 污水管道 (钢管)

⊕ 污水检查井

□ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注:

- 1、本图比例 1: 500。
- 2、图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准。

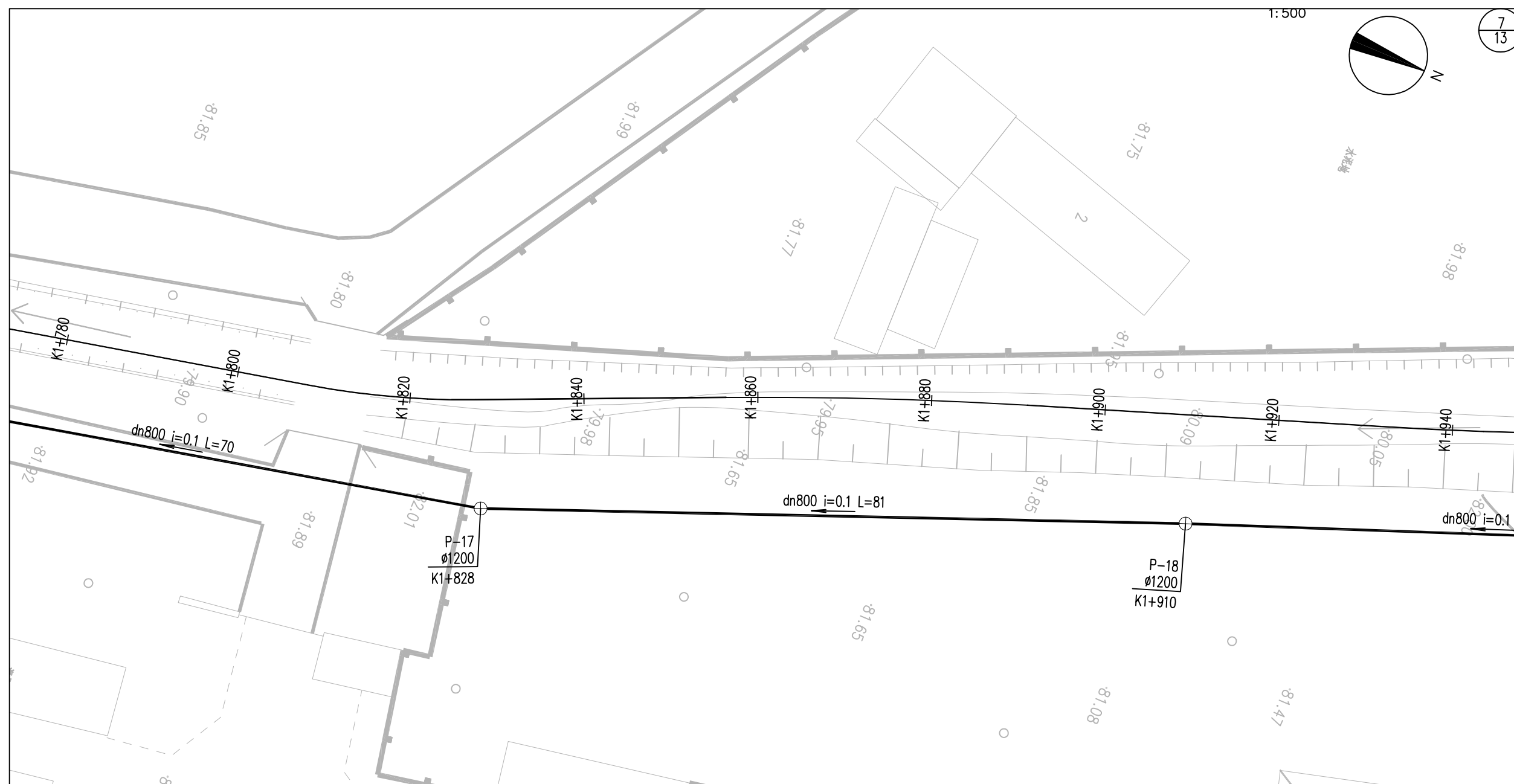


图 例:

—— 开挖施工污水管道

— — — — 顶管施工污水管道

污水管道(钢管)

⊕ 污水检查井

☐ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注：

1、本图比例 1:500。

2、图中采用CGCS2000坐标系统,中央子午线114°,1985国家高程基准。

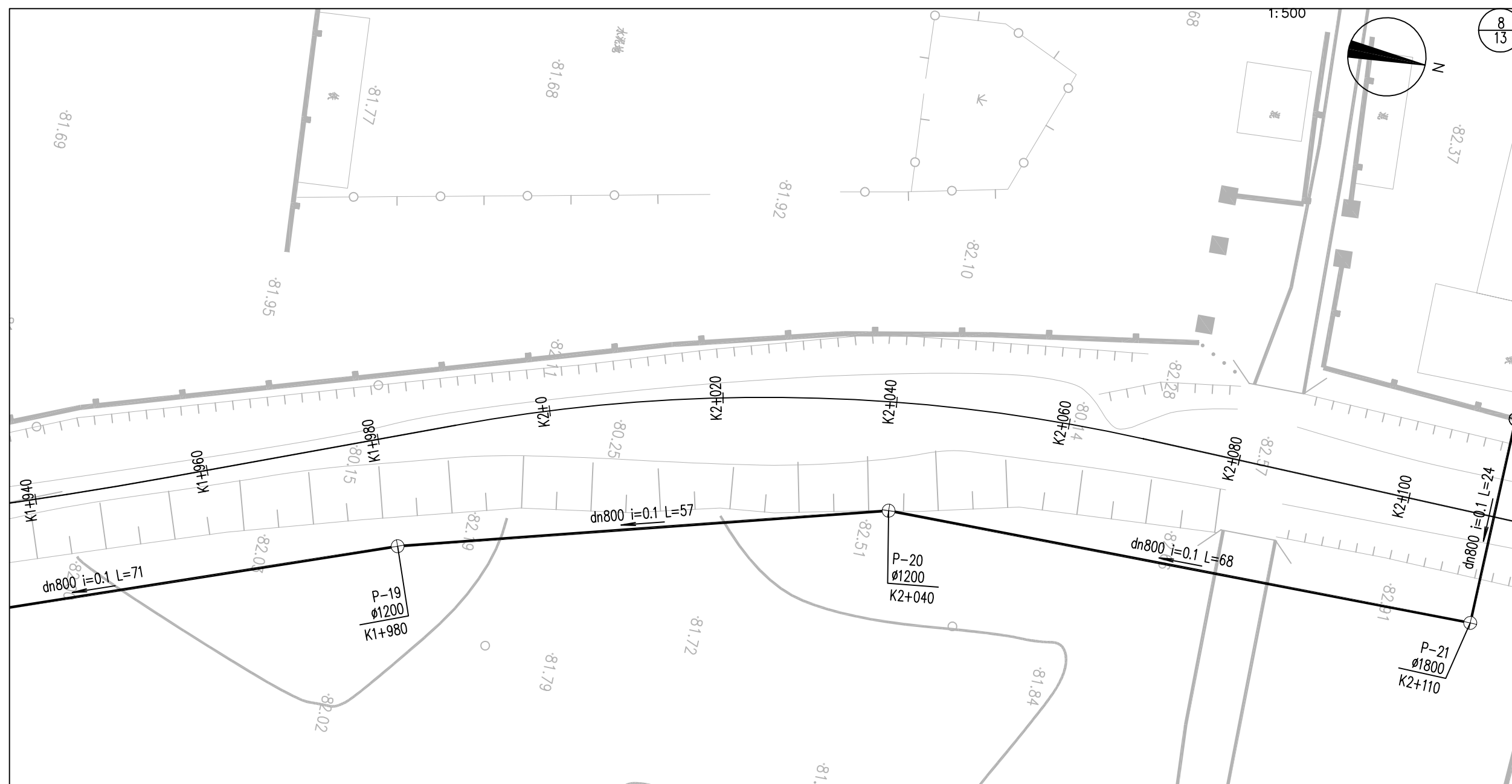


图 例:

—— 开挖施工污水管道

— — — — 顶管施工污水管道

污水管道(钢管)

⊕ 污水检查井

☐ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注：

1、本图比例 1:500。

2、图中采用CGCS2000坐标系统,中央子午线114°,1985国家高程基准。

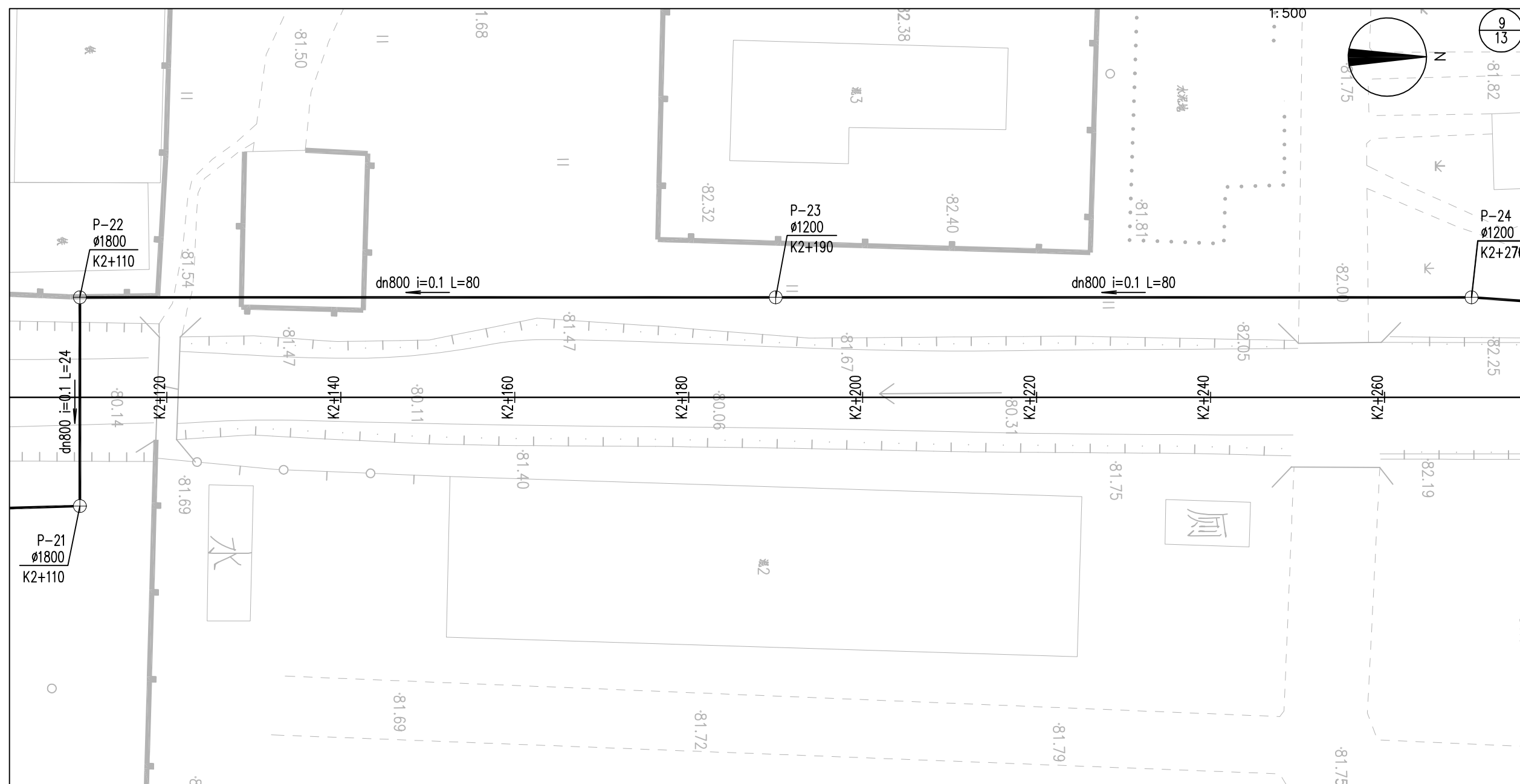


图 例:

—— 开挖施工污水管道

— — — — 顶管施工污水管道

污水管道(钢管)

⊕ 污水检查井

☐ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注：

1、本图比例 1:500。

2、图中采用CGCS2000坐标系统,中央子午线114°,1985国家高程基准。

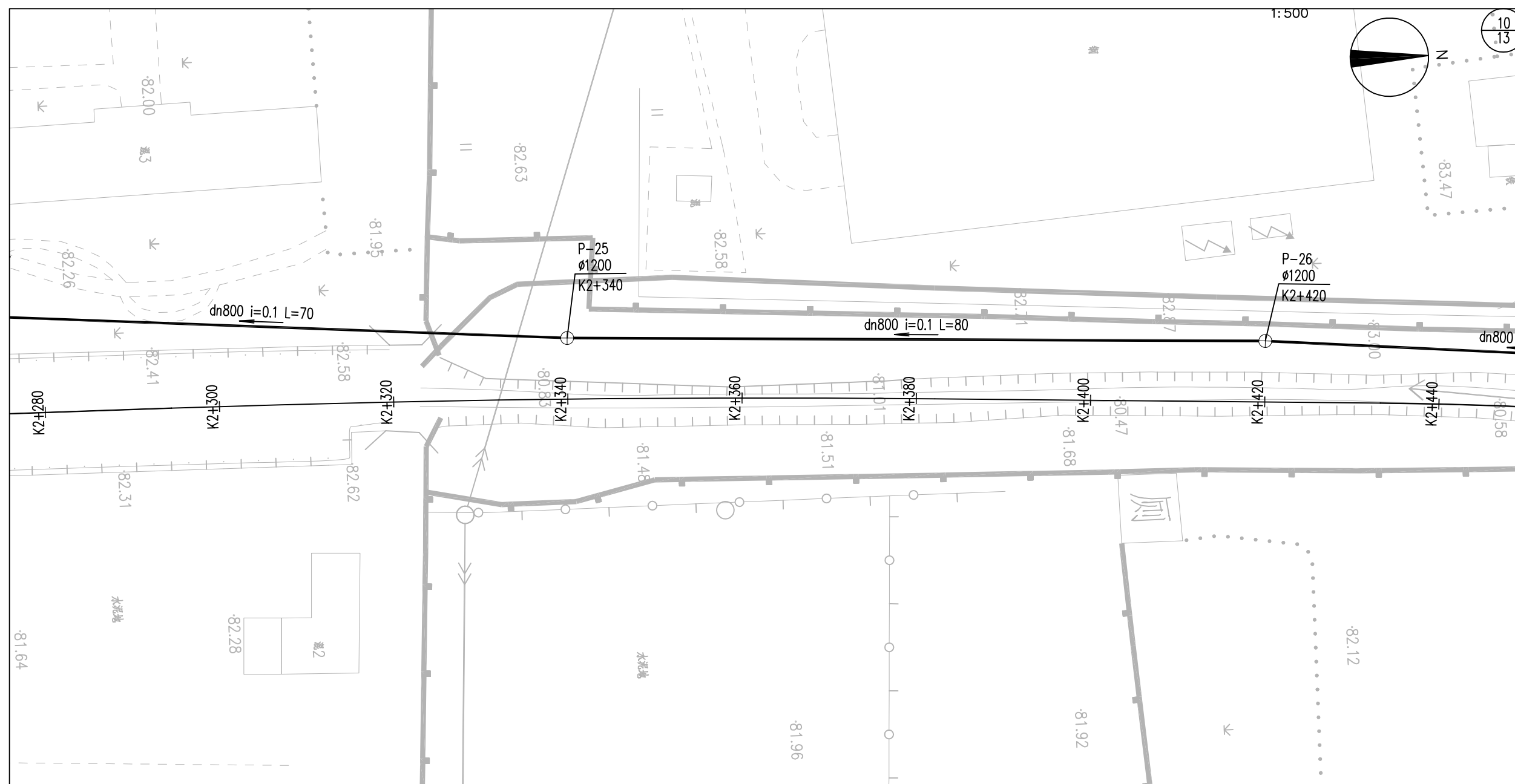


图 例:

—— 开挖施工污水管道

— — — — 顶管施工污水管道

污水管道(钢管)

⊕ 污水检查井

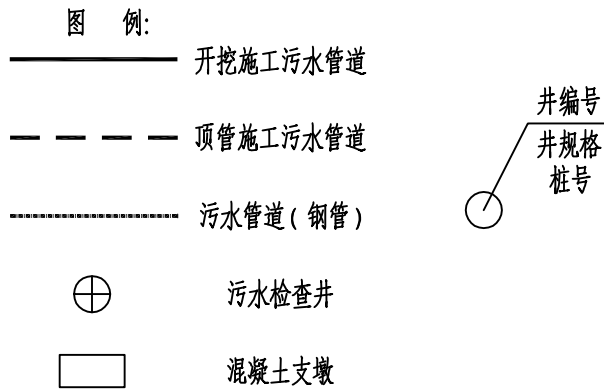
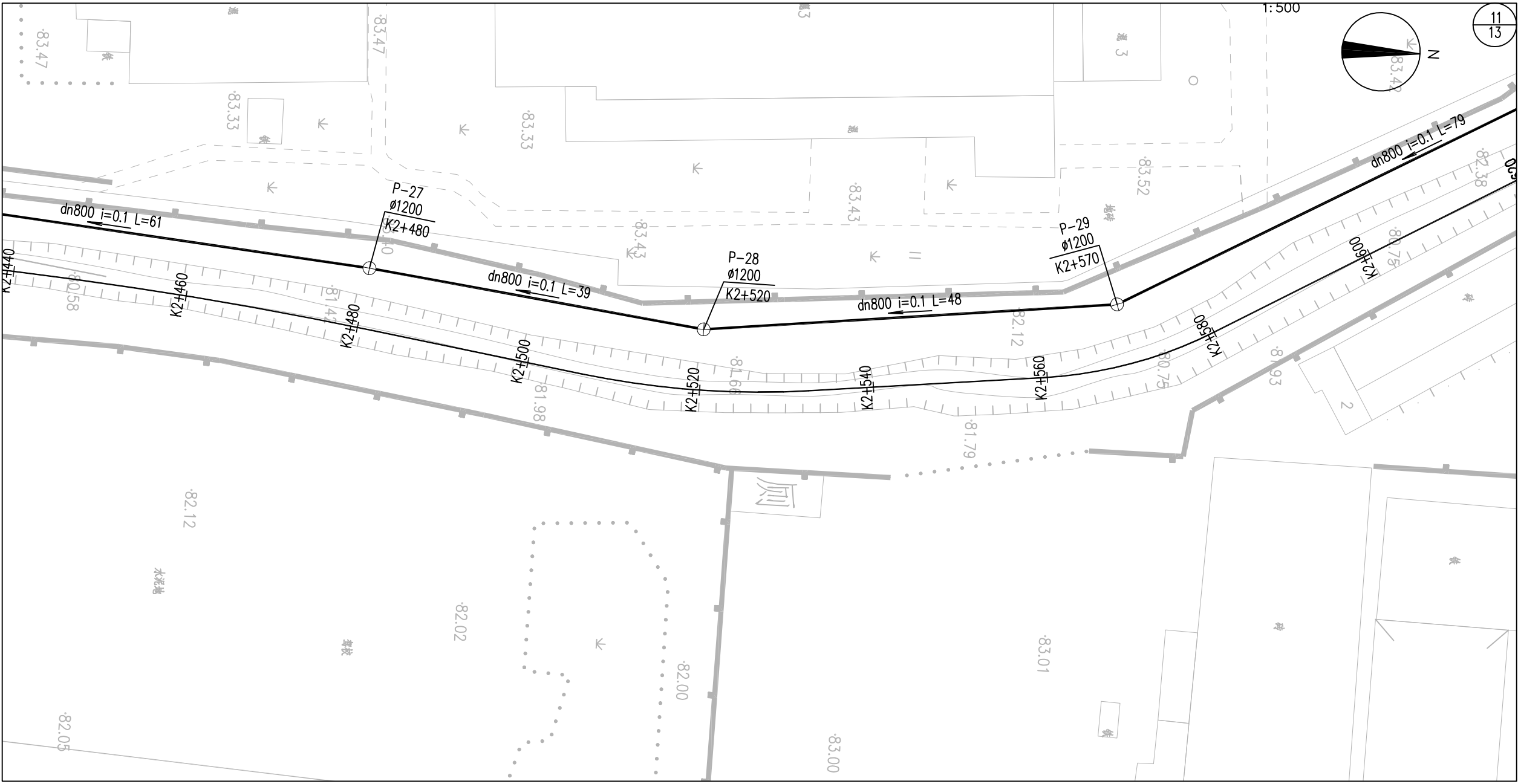
☐ 混凝土支墩

井编号
井规格
桩号

附注：

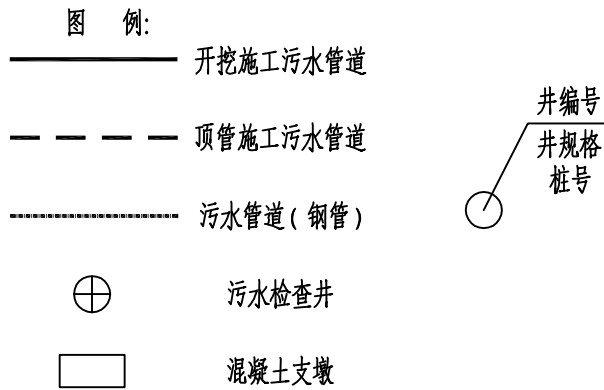
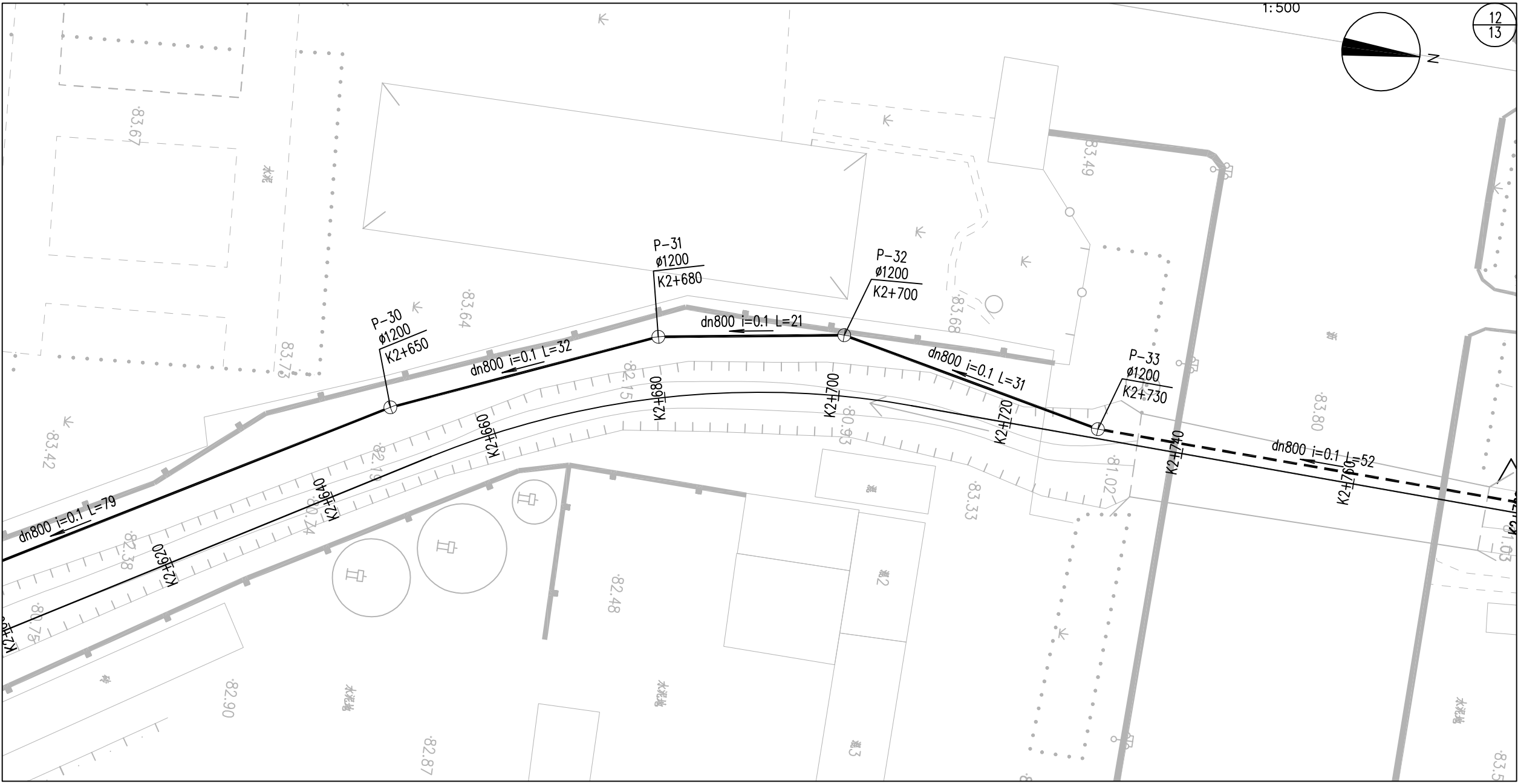
1、本图比例 1:500。

2、图中采用CGCS2000坐标系统,中央子午线114°,1985国家高程基准。



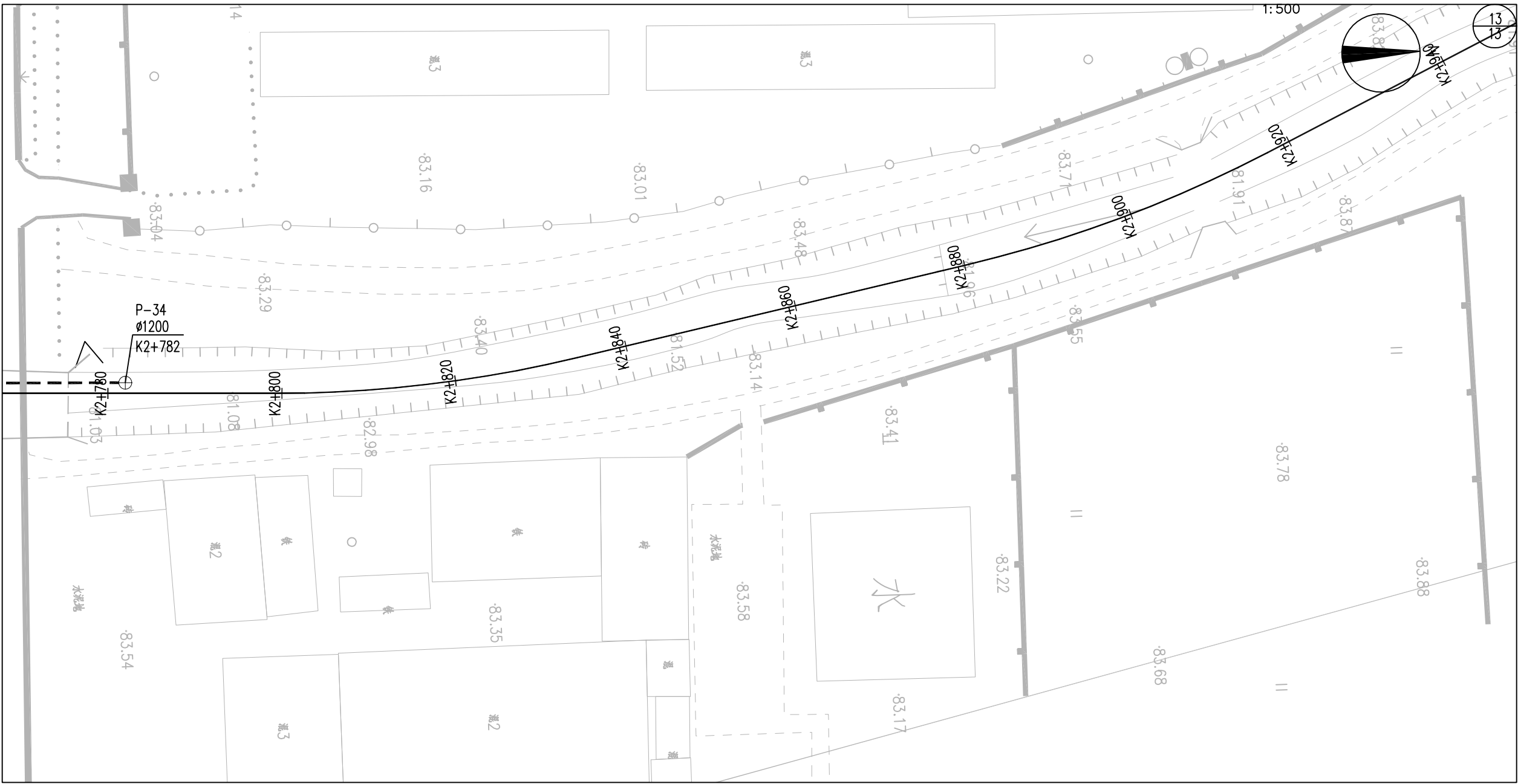
附注:

- 1、本图比例 1: 500。
- 2、图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准。



附注:

1. 本图比例 1: 500.
2. 图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准.



图例:

— 开挖施工污水管道

- - - 顶管施工污水管道

····· 污水管道(钢管)

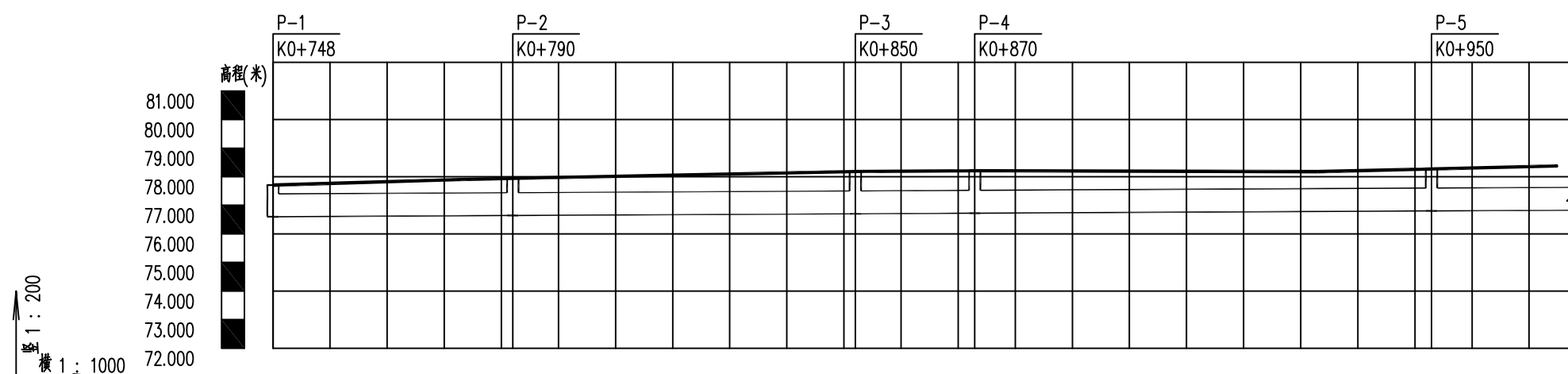
⊕ 污水检查井

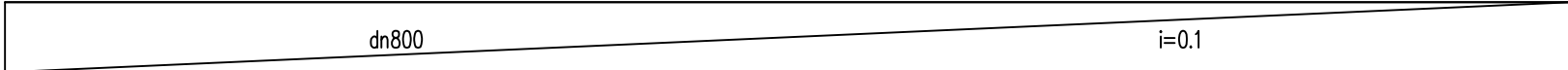
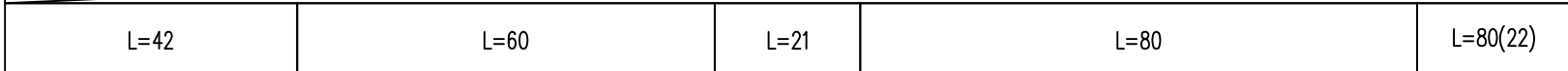
□ 混凝土支墩

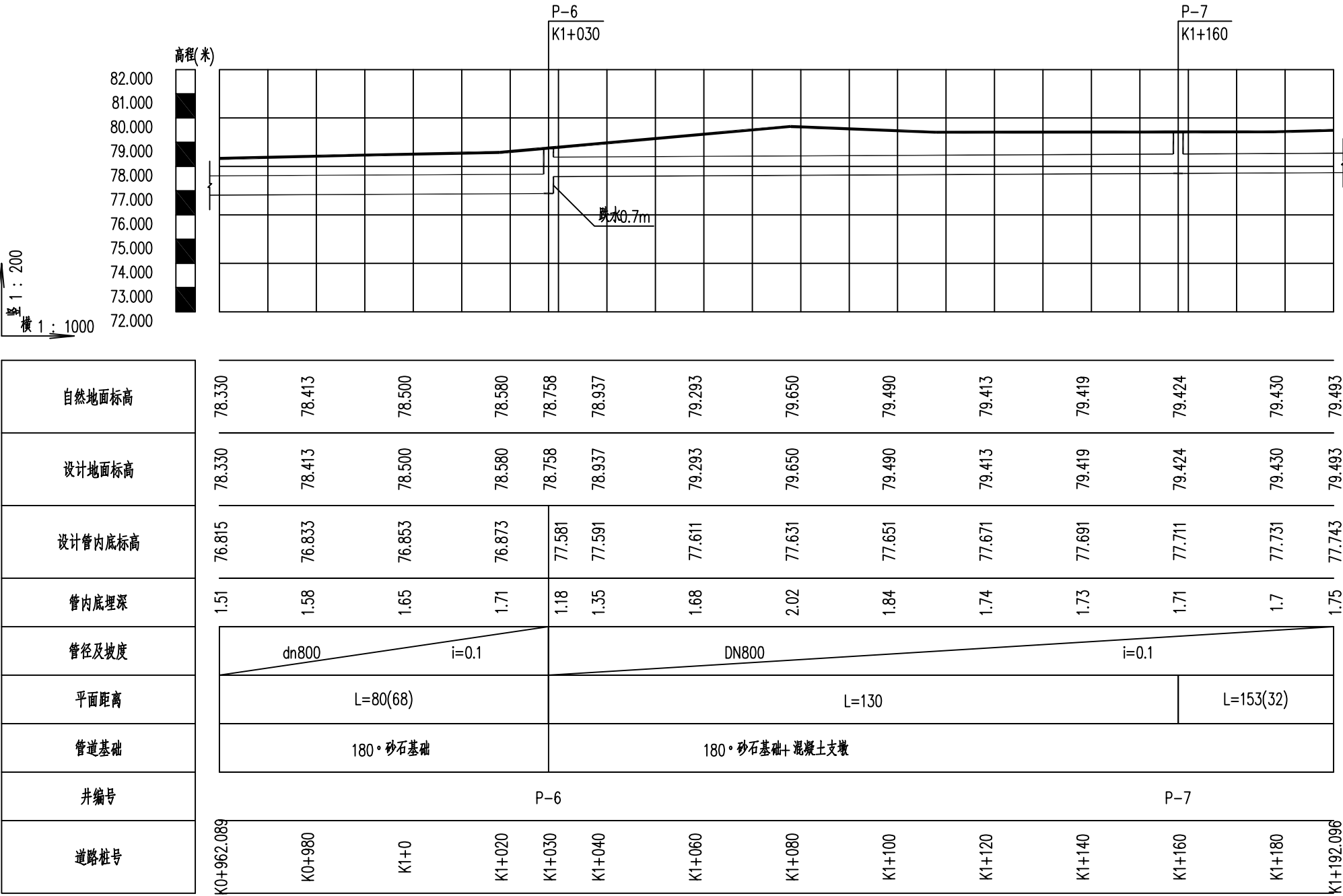
井编号
井规格
桩号

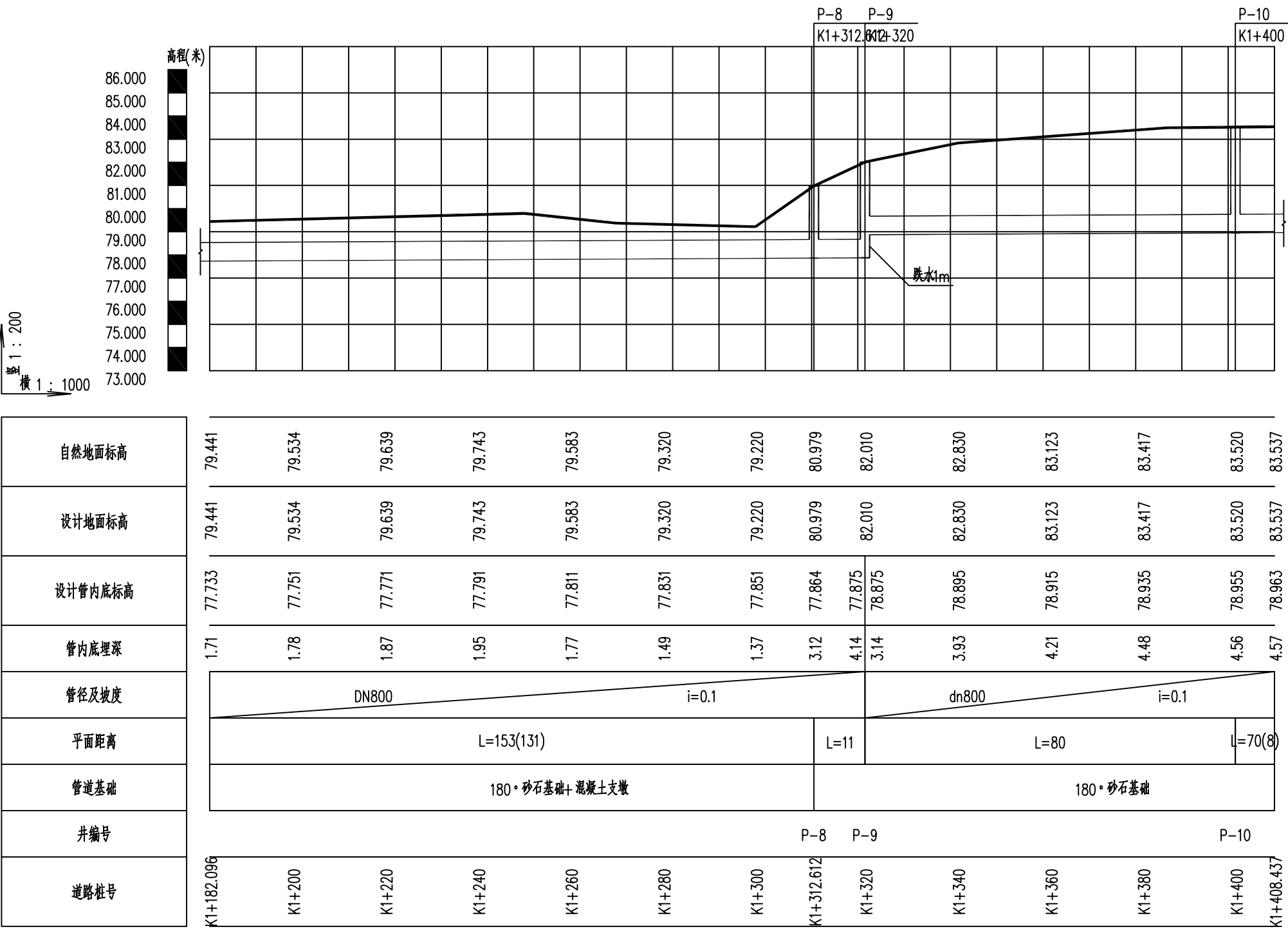
附注:

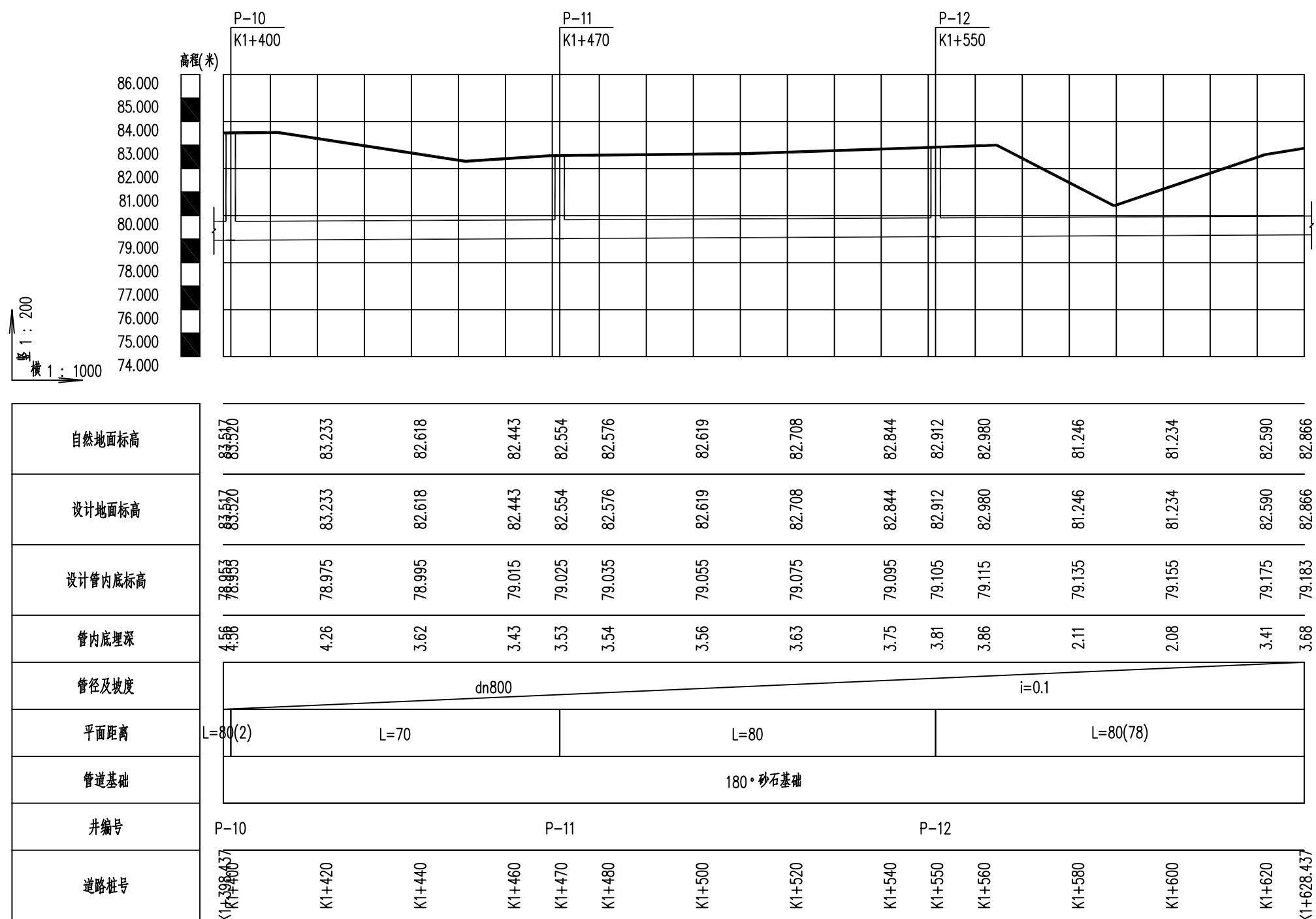
- 1、本图比例 1: 500。
- 2、图中采用CGCS2000坐标系统, 中央子午线114°, 1985国家高程基准。

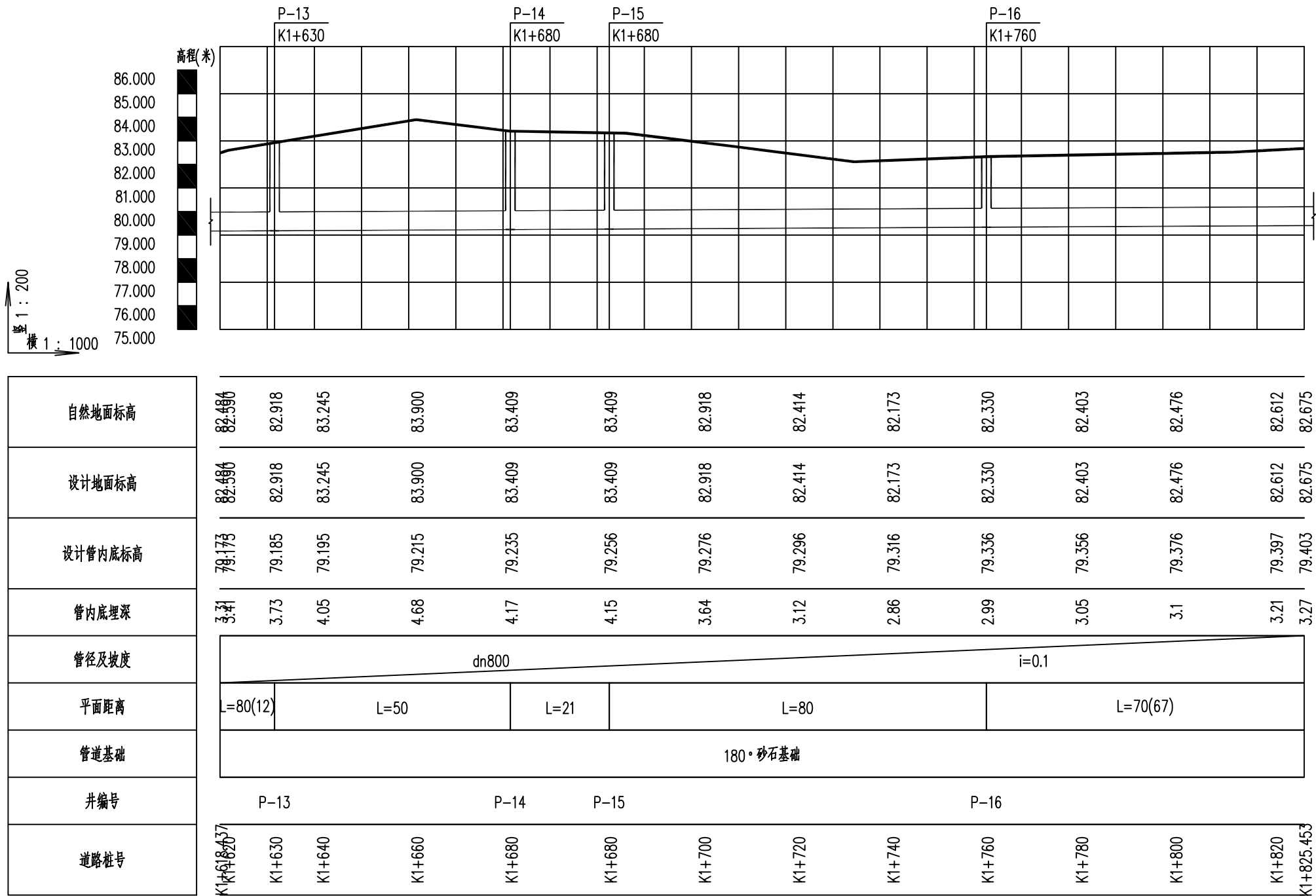


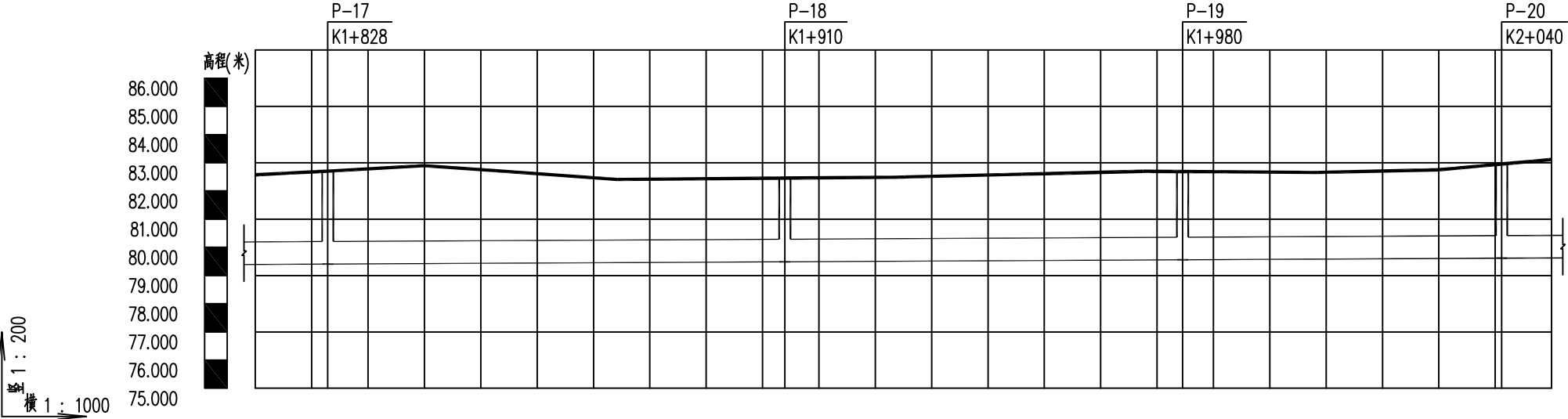
自然地面标高	77.708	77.780	77.900	77.940	77.980	78.061	78.141	78.181	78.196	78.210	78.205	78.195	78.185	78.227	78.273	78.320	78.376
设计地面标高	77.708	77.780	77.900	77.940	77.980	78.061	78.141	78.181	78.196	78.210	78.205	78.195	78.185	78.227	78.273	78.320	78.376
设计管内底标高	76.600	76.612	76.632	76.642	76.652	76.672	76.692	76.702	76.712	76.723	76.733	76.753	76.773	76.793	76.803	76.813	76.825
管内底埋深	1.11	1.17	1.27	1.3	1.33	1.39	1.45	1.48	1.48	1.49	1.47	1.44	1.41	1.43	1.47	1.51	1.55
管径及坡度																	
平面距离																	
管道基础	180°砂石基础																
井编号	P-1	P-2				P-3			P-4			P-5					
道路桩号	K0+748	K0+760	K0+780	K0+790	K0+800	K0+820	K0+840	K0+850	K0+860	K0+870	K0+880	K0+900	K0+920	K0+940	K0+950	K0+960	K0+972.089



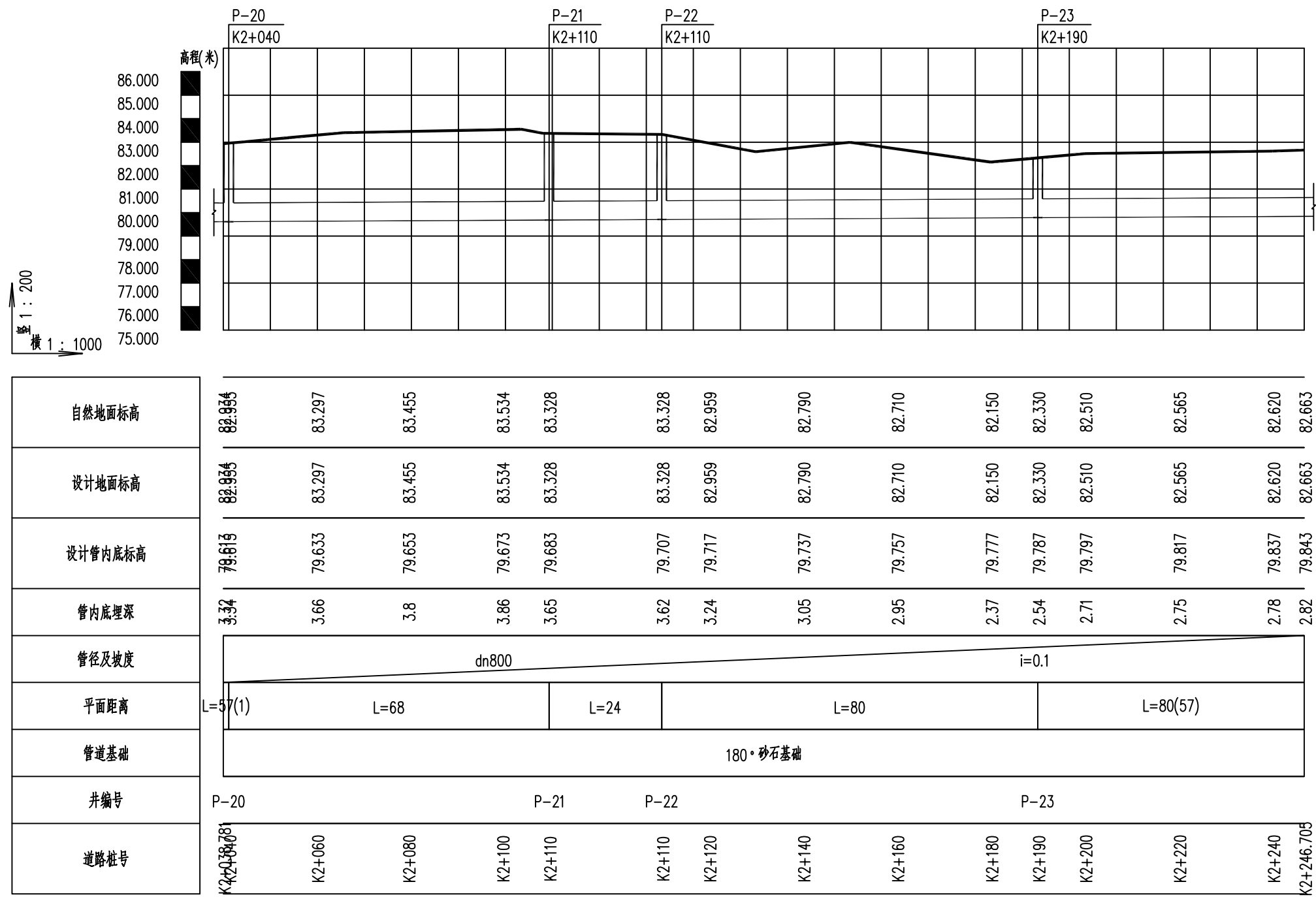


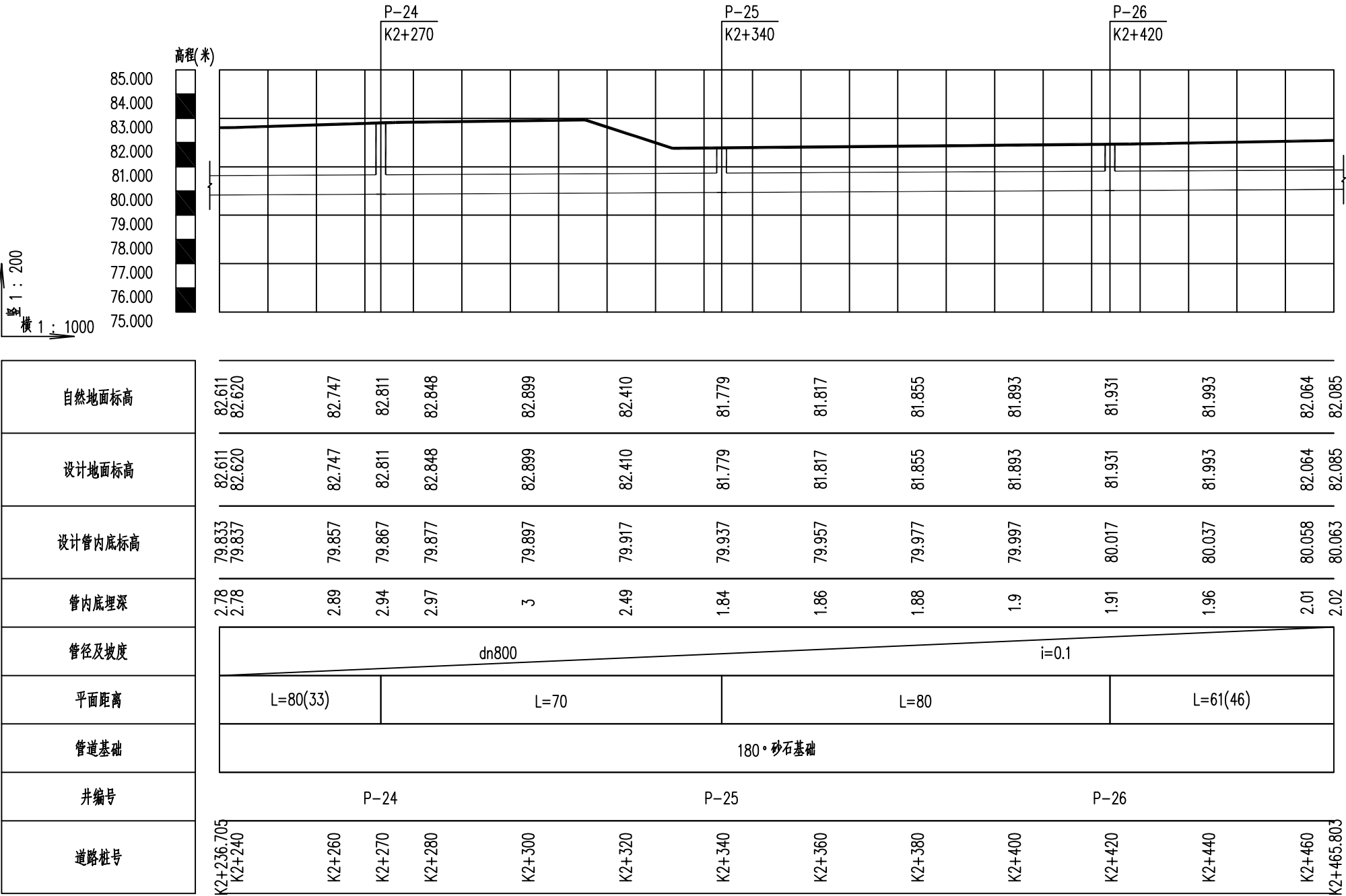


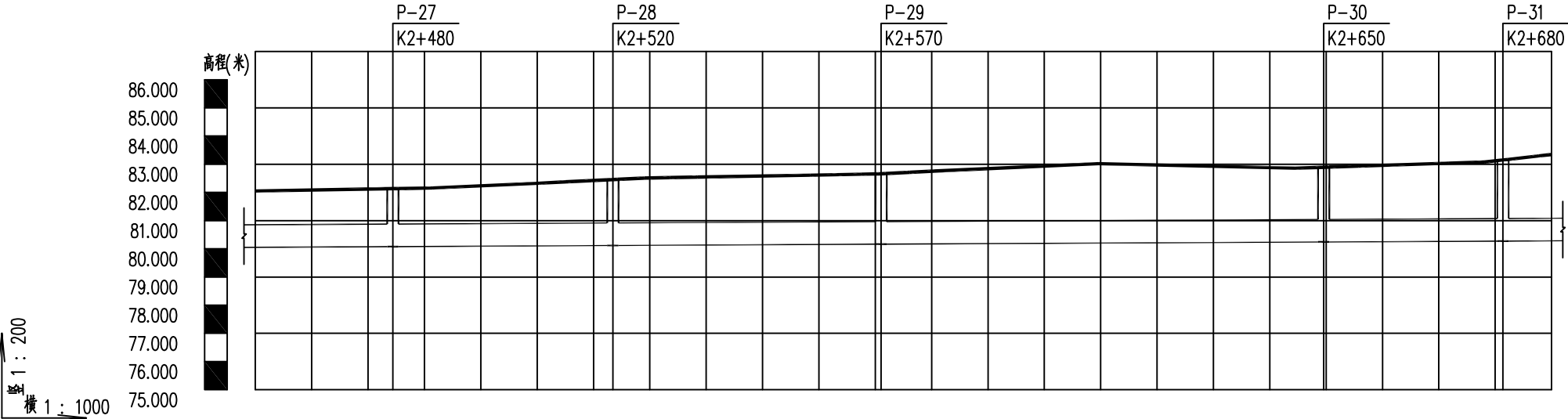




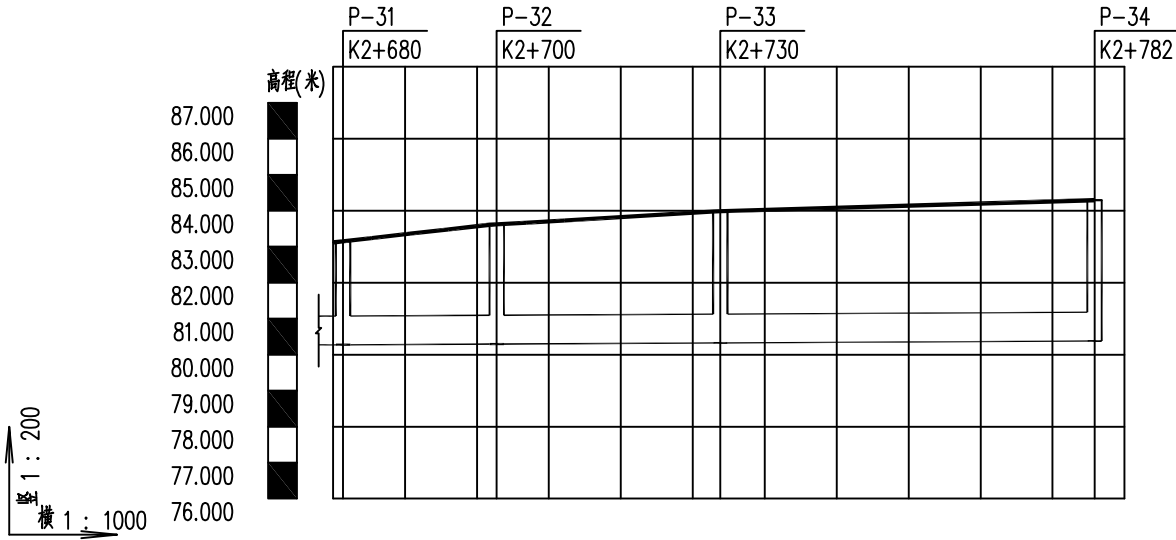
自然地面标高	82.572 82.612	82.704	82.842	82.690	82.410	82.442	82.458	82.474	82.539	82.637	82.691	82.666	82.719	82.955	83.116
设计地面标高	82.572 82.612	82.704	82.842	82.690	82.410	82.442	82.458	82.474	82.539	82.637	82.691	82.666	82.719	82.955	83.116
设计管内底标高	79.393 79.397	79.406	79.418	79.438	79.458	79.477	79.487	79.497	79.518	79.538	79.558	79.577	79.596	79.615	79.623
管内底埋深	3.18 3.21	3.3	3.42	3.25	2.95	2.96	2.97	2.98	3.02	3.1	3.13	3.09	3.12	3.34	3.49
管径及坡度	dn800 i=0.1														
平面距离	L=70(13)	L=81				L=71				L=57				L=68(9)	
管道基础	180° 砂石基础														
井编号	P-17				P-18				P-19				P-20		
道路桩号	K1+816.541 K1+820	K1+828	K1+840	K1+860	K1+880	K1+900	K1+910	K1+920	K1+940	K1+960	K1+980	K2+0	K2+020	K2+040	K2+049.417




















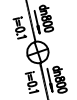

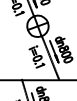
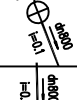
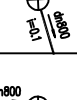
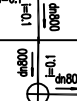
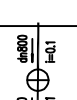
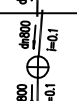


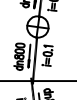










自然地面标高	82.050 82.064	82.135	82.277	82.456	82.558	82.626 82.660	82.749	82.930	82.974	82.883	82.894	82.963	83.152	83.346
设计地面标高	82.050 82.064	82.135	82.277	82.456	82.558	82.626 82.660	82.749	82.930	82.974	82.883	82.894	82.963	83.152	83.346
设计管内底标高	80.053 80.058	80.078	80.098	80.117	80.136	80.156 80.164	80.173	80.193	80.213	80.233	80.243	80.254	80.275	80.283
管内底埋深	2 2.01	2.06	2.18	2.34	2.42	2.47 2.5	2.58	2.74	2.76	2.65	2.65	2.71	2.88	3.06
管径及坡度	dn800 i=0.1													
平面距离	L=61(24)	L=39	L=48	L=79	L=32	L=21(9)								
管道基础	180° 砂石基础													
井编号	P-27		P-28		P-29		P-30		P-31					
道路桩号	K2+455.928 K2+460	K2+480	K2+500	K2+520	K2+540	K2+560 K2+570	K2+580	K2+600	K2+620	K2+640	K2+650	K2+660	K2+680	K2+688.055



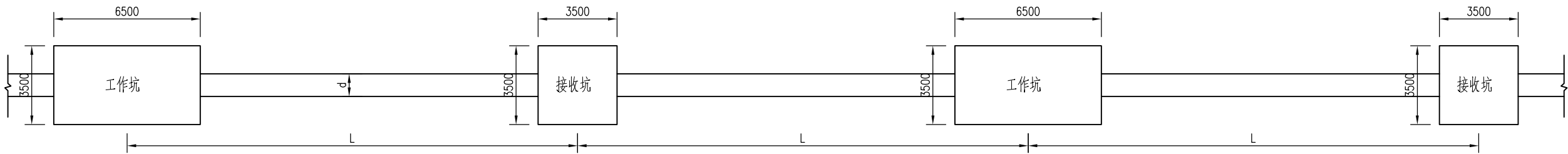
自然地面标高	83.152	83.622	83.869	83.986	84.045	84.164	84.283
设计地面标高	83.152	83.622	83.869	83.986	84.045	84.164	84.283
设计管内底标高	80.273	80.296	80.317	80.327	80.337	80.357	80.376
管内底埋深	2.88	3.33	3.55	3.66	3.71	3.81	3.91
管径及坡度	dn800 i=0.1						
平面距离	L=32(1)	L=21	L=31	L=52			
管道基础	180° 砂石基础				顶管施工		
井编号	P-31	P-32	P-33			P-34	
道路桩号	K2+678.714	K2+700	K2+720	K2+730	K2+740	K2+760	K2+782

序号	井编号	井坐标(m)		井底标高(m)	井深(m)	规格(mm)	井图号	节点缩略图	是否现状
		横坐标Y	纵坐标X						
1	P-1	441554.483	3734333.575	76.600	1.11	ø1200	22S521,页12		
2	P-2	441546.122	3734374.728	76.642	1.3	ø1200	22S521,页12		
3	P-3	441533.802	3734433.449	76.702	1.48	ø1200	22S521,页13		
4	P-4	441523.695	3734451.764	76.723	1.49	ø1200	22S521,页13		
5	P-5	441507.267	3734530.059	76.803	1.47	ø1200	22S521,页12		
6	P-6	441490.723	3734608.307	76.883	1.88	ø1200	22S521,页12		
7	P-7	441463.018	3734735.312	77.711	1.71	ø1200	22S521,页12		
8	P-8	441430.493	3734884.407	77.864	3.12	ø1200	22S521,页13		
9	P-9	441420.905	3734889.859	77.875	4.14	ø1200	22S521,页13		
10	P-10	441405.314	3734968.343	78.955	4.56	ø1200	22S521,页12		
11	P-11	441390.249	3735036.703	79.025	3.53	ø1200	22S521,页12		
12	P-12	441373.033	3735114.828	79.105	3.81	ø1200	22S521,页12		
13	P-13	441355.816	3735192.954	79.185	3.73	ø1200	22S521,页12		
14	P-14	441345.056	3735241.782	79.235	4.17	ø1800	22S521,页13		
15	P-15	441365.564	3735246.302	79.256	4.15	ø1800	22S521,页13		

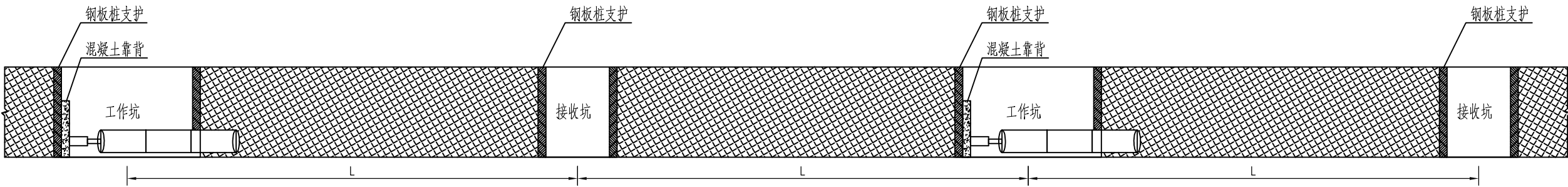
序号	井编号	井坐标(m)		井底标高(m)	井深(m)	规格(mm)	井图号	节点缩略图	是否现状
		横坐标Y	纵坐标X						
16	P-16	441348.348	3735324.427	79.336	2.99	ø1200	22S521,页12		
17	P-17	441333.015	3735393.022	79.406	3.3	ø1200	22S521,页12		
18	P-18	441302.861	3735468.307	79.487	2.97	ø1200	22S521,页12		
19	P-19	441277.534	3735534.185	79.558	3.13	ø1200	22S521,页12		
20	P-20	441261.733	3735588.561	79.615	3.34	ø1200	22S521,页12		
21	P-21	441260.377	3735656.689	79.683	3.65	ø1800	22S521,页13		
22	P-22	441236.378	3735656.890	79.707	3.62	ø1800	22S521,页13		
23	P-23	441237.049	3735736.887	79.787	2.54	ø1200	22S521,页12		
24	P-24	441237.721	3735816.884	79.867	2.94	ø1200	22S521,页12		
25	P-25	441243.314	3735886.996	79.937	1.84	ø1200	22S521,页12		
26	P-26	441247.066	3735967.054	80.017	1.91	ø1200	22S521,页12		
27	P-27	441252.500	3736027.432	80.078	2.06	ø1200	22S521,页12		
28	P-28	441257.382	3736066.170	80.117	2.34	ø1200	22S521,页12		
29	P-29	441251.866	3736113.423	80.164	2.5	ø1200	22S521,页12		
30	P-30	441213.533	3736181.972	80.243	2.65	ø1200	22S521,页12		

序号	井编号	井坐标(m)		井底标高(m)	井深(m)	规格(mm)	井图号	节点缩略图	是否现状
		横坐标Y	纵坐标X						
31	P-31	441201.396	3736211.401	80.275	2.88	ø1200	22S521, 页12		
32	P-32	441198.360	3736232.548	80.296	3.33	ø1200	22S521, 页12		
33	P-33	441205.177	3736262.869	80.327	3.66	ø1200	22S521, 页12		
34	P-34	441207.185	3736314.831	80.379	3.92	ø1200	22S521, 页12		

顶管施工平面示意图

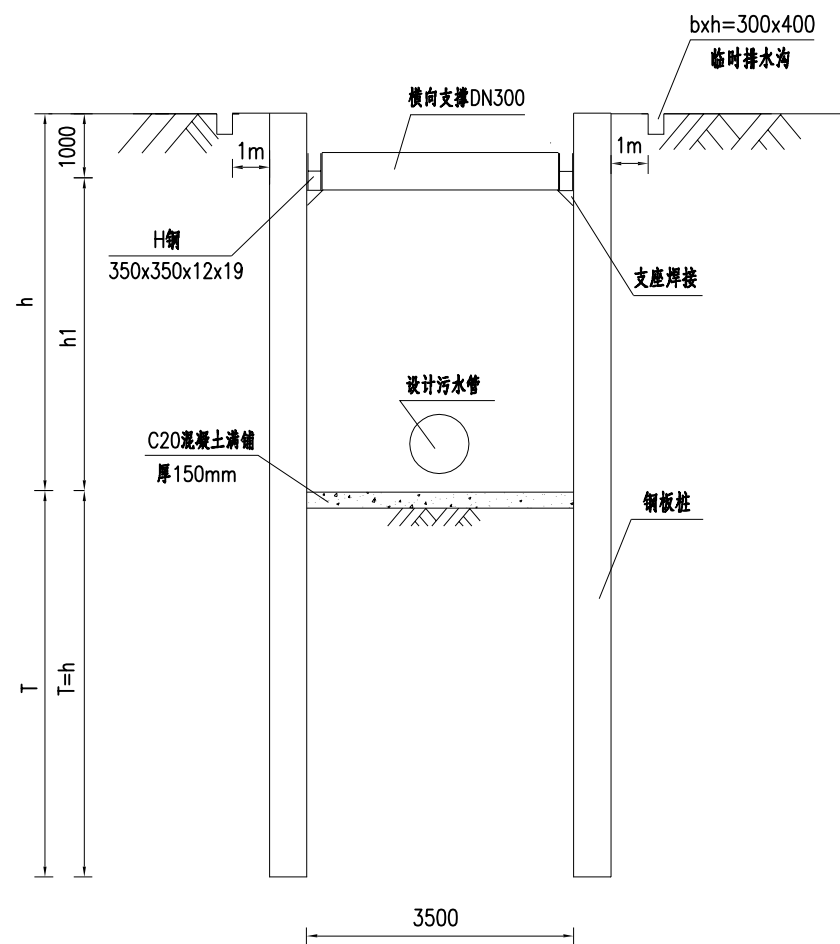


顶管施工立面示意图

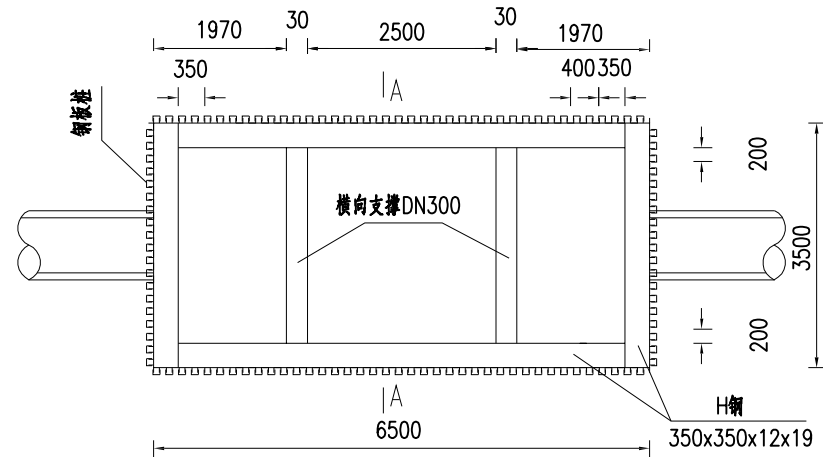


附注：

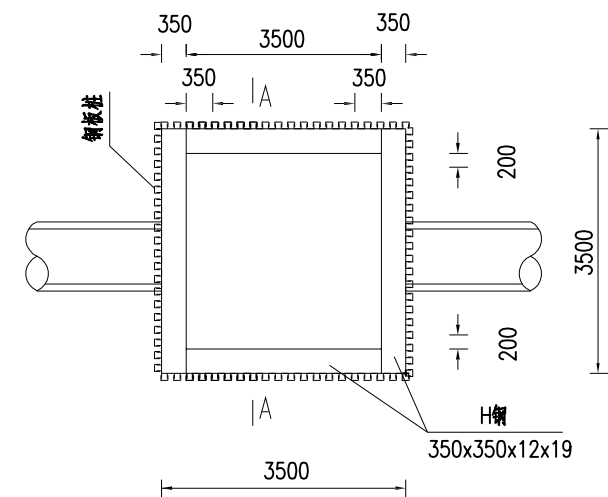
- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、工作坑、接收坑中心位置处于平面设计井位处，施工时可根据现场实际情况调整，两井位间最大距离 $L \leq 80m$ 。
- 3、检查井施工完成后，工作坑接收坑采用复合要求的砂石进行分层夯实回填，夯实系数需满足道路路基压实度要求。



钢板桩支护图 (A--A)



工作坑平面布置图

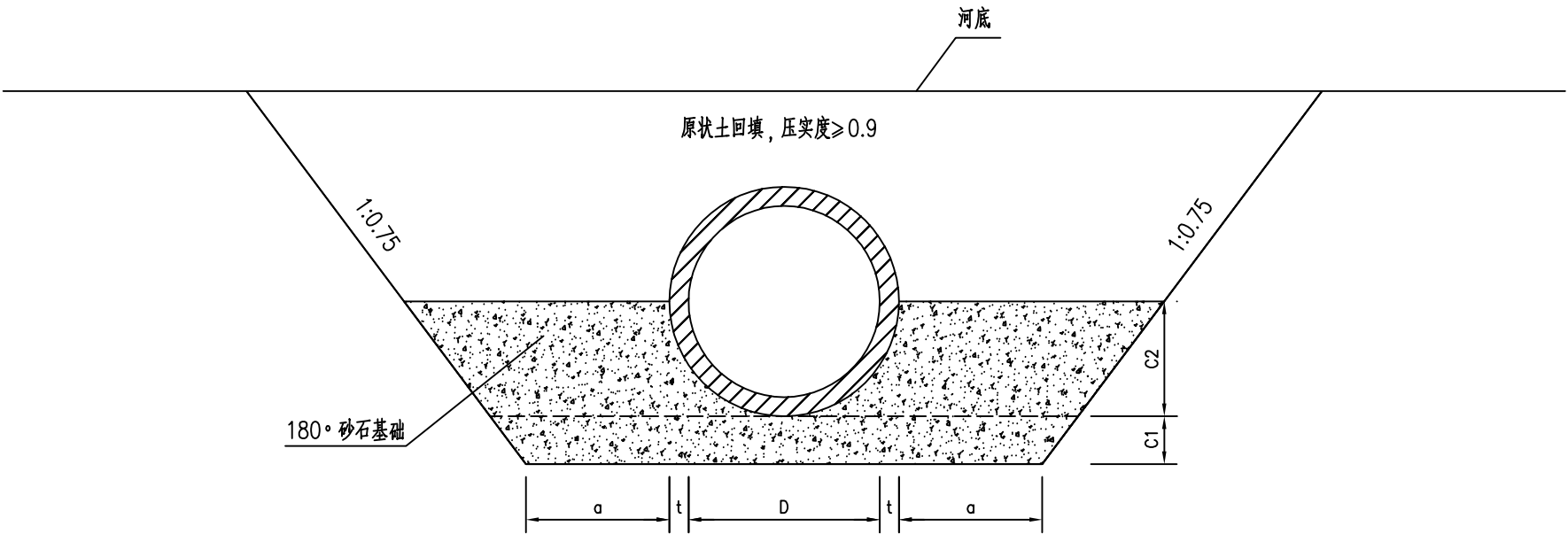


接收坑平面布置图

附注:

- 1、尺寸单位: 毫米。
- 2、工作坑支护采用钢板桩加H型钢及钢管支撑体系。
- 3、工序: 钢板桩→H型钢及钢管支撑→循环开挖、支撑至设计底标高→管道加固→沟槽回填→自下往上逐层拆除H型钢及钢管支撑→拔除钢板桩→注浆填充。
- 4、钢板桩施工时, 要做好安全监测工作, 防止钢板桩偏离。
- 5、在回填达到规定高度后方可拔除钢板桩, 且应及时回填桩孔, 边拔桩边注浆。
- 6、钢垫板及腰梁与内支撑接触处采用满焊焊接; 腰梁与钢板桩接触处采用满焊焊接。
- 7、在整个施工过程务必做好安全监测工作, 确保工程的顺利进行。
- 8、靠背墙采用C20混凝土浇筑, 高2.5米。

钢筋混凝土管道沟槽开挖及回填断面图

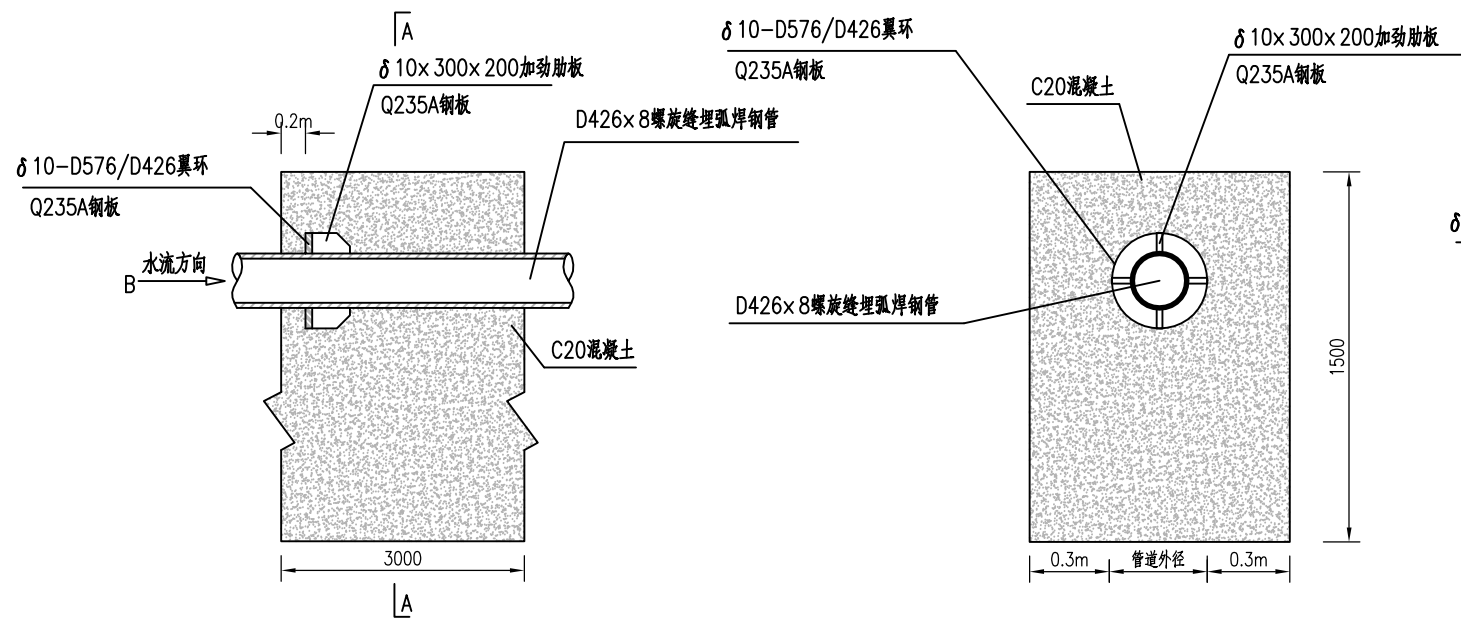


管基尺寸表

管内径 D (mm)	管壁厚 t (mm)	管基尺寸 (mm)		
		a	C1	C2
300	50	400	100	200
400	50	400	100	250
500	55	400	100	305
600	60	500	100	360
700	70	500	100	420
800	80	500	150	480
900	90	500	150	540
1000	100	500	150	600
1200	120	600	200	720
1400	140	600	200	840
1500	150	600	200	900

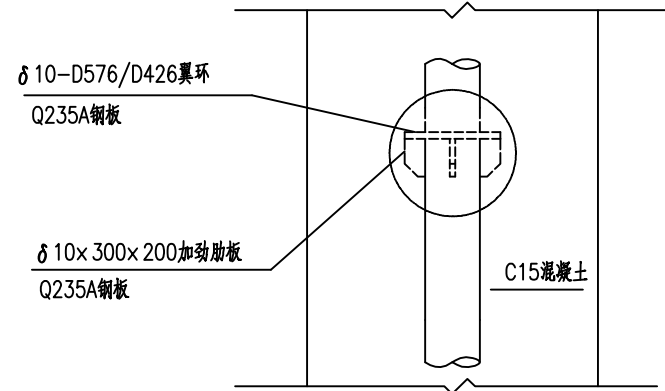
附注:

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、设计沟槽开挖及回填断面图仅供参考，开槽施工的管道沟槽宽度及边坡坡度应满足管道施工及边坡稳定要求，并应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268—2008的相关规定。
- 3、槽达到设计高程后，应及时会同有关人员验槽。基坑不得超挖，应保留0.2m厚土层采用人工清挖，避免槽底扰动，验槽合格后应及时进行管道结构施工。基坑周边堆载不宜大于10kPa。
- 4、当遇地下水时，应采取降水排水措施，将地下水降至槽底以下0.5m，并应防止地表水进入沟槽，造成管道上浮。
- 5、管道两侧的沟槽回填应同时进行，回填料压实面高差不应超过0.3m。
- 6、开槽施工的管道沟槽及其支护结构应进行变形监测和周边环境变形监测。基坑工程变形监测内容及要求按《建筑基坑工程监测技术标准》GB 50497—2019执行。

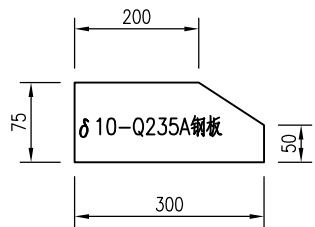


DN400管防滑支墩示意图

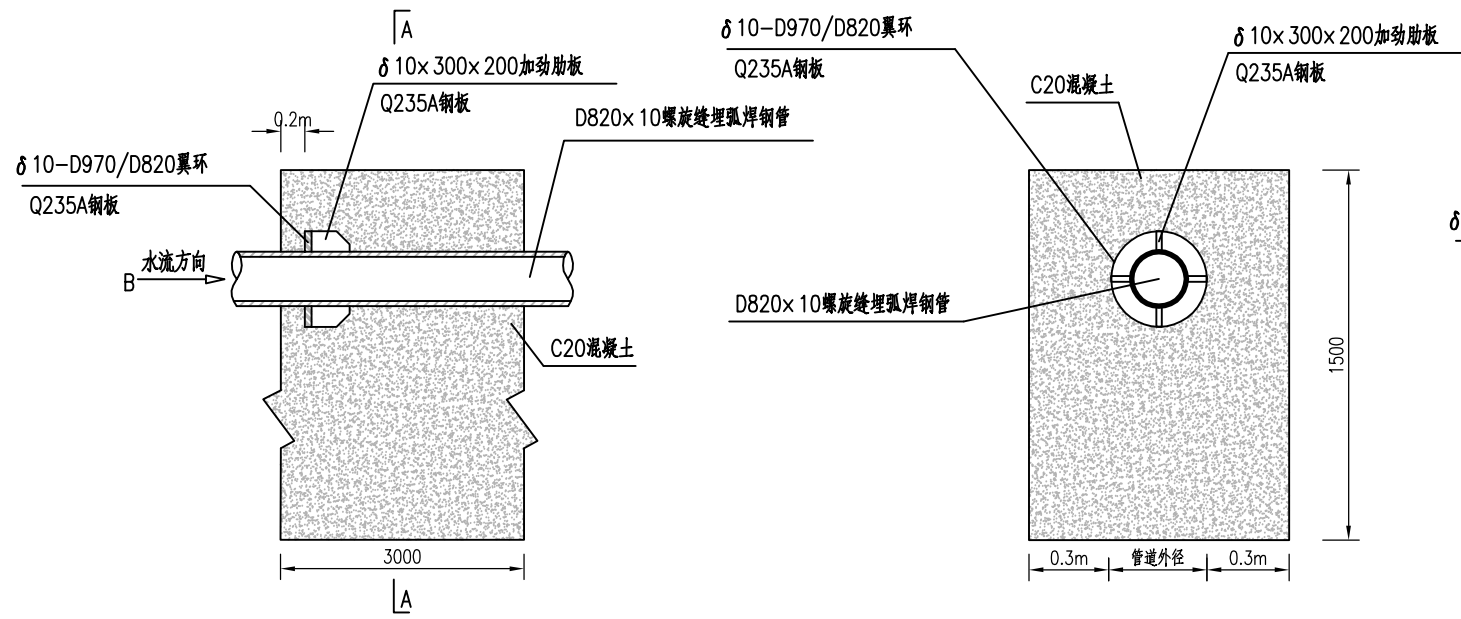
防滑支墩A-A断面图



防滑支墩俯视图

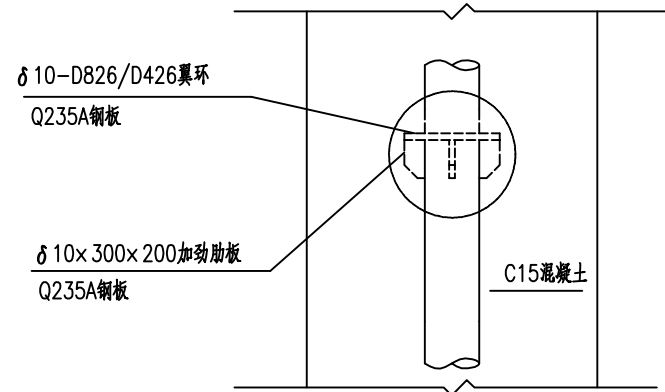


防滑支墩加劲肋板示意图

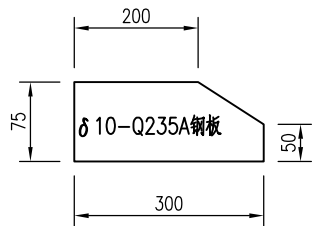


DN800管防滑支墩示意图

防滑支墩A-A断面图



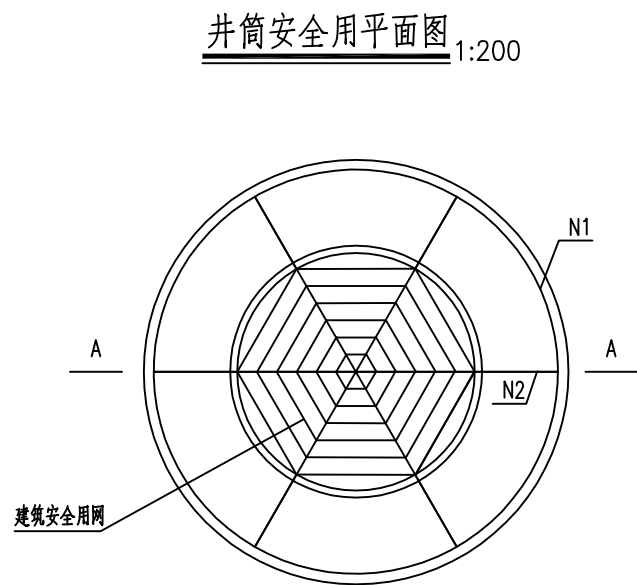
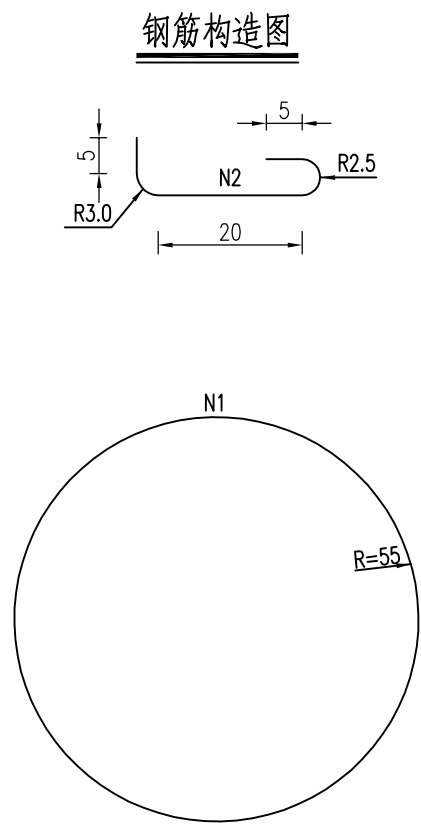
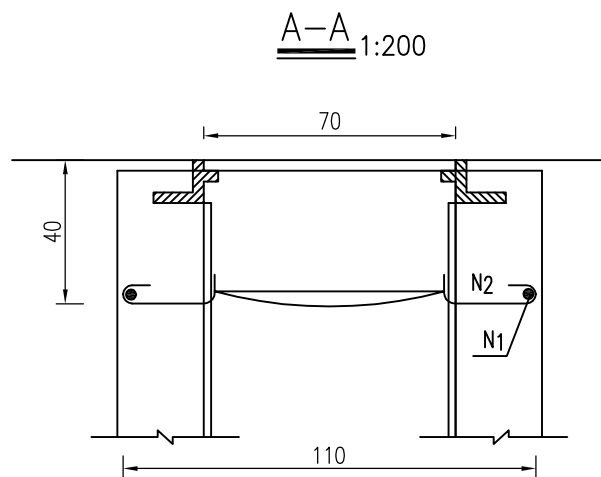
防滑支墩俯视图



防滑支墩加劲肋板示意图

附注：

- 1、图中尺寸均以毫米计。
- 2、本图适用于管道下穿铁路涵洞。
- 3、本项目下穿铁路段管道施工前必须征得铁路部门、水利部门及其他相关部门书面同意。



每套工程数量表

构件名称	数量	单位	长度(米)	重量(kg)
N1Φ12	1	根	3.46	3.07
N2Φ10	6	根	2.55	1.57
安全网	1	张	定制	

附注：

- 1、本图尺寸均以厘米计。
- 2、N1、N2钢筋可预制成片，砌入井筒内，露出弯钩头。钢筋涂防锈漆两道。
- 3、建筑用安全网应根据使用说明定期更换。
- 4、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。