

平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目

施工图

江苏省工程勘察设计出图专用章		
河海大学设计研究院有限公司		
资质证书	A132006110	A232006117
编号		
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)		
有效期至二〇二五年九月三十日		

河海大学设计研究院有限公司

证书编号: (A132006110、A232006117)

2025. 05

业
专
业
专
业
专
业
专
业
专

会登社

施工说明

- 一、本图为平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目工艺施工图。
- 二、图上所示尺寸除标高以米计,其余以毫米计,采用2000国家大地坐标系,高程系统采用85国家高程系统。
- 三、设计依据
 - (1)《室外给水设计标准》(GB50013-2018)。
 - (2)《室外排水设计标准》(GB50014-2021)。
 - (3)《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》(CECS382-2014)。
 - (4)《埋地塑料排水管道工程技术规程》(CJJ143-2010)。
 - (5)《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)。
 - (6)《检查井盖》(GBT23858-2009)、《钢纤维混凝土检查井盖》(GB26537-2011)。
 - (7)国家建筑标准设计图集:《市政排水管道工程及附属设施图集》06MS201。
 - (8)国家建筑标准设计图集:《市政给水管道工程及附属设施图集》07MS101。
 - (9)《污水排入城市下水道水质标准》(GBT31962-2015)。
 - (10)《一体化预制泵站应用技术规程》(2015)。
 - (11)设计范围地形图(1:500)。
 - (12)地勘及建设单位提供的其它设计资料。

四、工程概况

本工程位于平潮镇四十里工业园区,四十里工业园区内建有一座污水处理站,污水经处理后排放,目前出水水质不是很稳定,对环境造成一定影响,同时未来园区污水量将增加,污水处理站的规模不能满足需求。因此,新建污水管网将污水送至镇区污水管网,可避免因生活污水不达标排放引起的农村河道、土壤和农产品污染,确保河道的环境安全。管线自现状污水处理站向北至河河道南侧,沿河道南侧向东至经五路处横穿河道,然后在河道北侧岸坡上继续向东至通扬运河,由西向西牵引过通扬运河,再沿着接入小路向东接入平东大道现状管道,管长约1200m,管径De225。过通扬运河采用两根污水管过河,互为备用,使用De560套管进行保护。

本项目在施工前应进行通航安全保障方案编制。

五、管材、基础及接口:

- (1)开挖压力污水管、牵引污水管:本次开挖、牵引施工的管道选用PE100级聚乙烯管,热熔连接,采用管材规格1.0MPa(内压)、SDR17级管,管材其他性能及技术参数要求详见结构专业说明。
- (2)除WY5-WY23采用牵引施工外,其余管段全部采用开挖施工。
- (3)其他

管道供货按本工程设计要求、地面车辆荷载、拐弯、三通处和堵头处均应设置支墩,其做法参见国标10S505。图中所有压力管件、阀门及配件应按设计压力1.0MPa选用,且均应进行现场验收并根据国家有关标准进行复检,验收合格后方可进场使用。管道安装完成后需进行水压试验,压力管道试验压力为1.0MPa。另外,河滩地内井做成密闭井盖。

六、附属设施

1) 检查井

检查井除特殊标注外均采用混凝土模块井,参照图集《市政排水管道工程及附属设施》06MS201-4。

2) 井盖及井座

检查井井盖应当具备五防功能(防盗、防坠落、防移位、防响、防跳),机动车行道、非机动车行道下采用球墨铸铁井盖座,井盖性能应符合《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)相关要求;其余井盖采用钢纤维混凝土井盖,应符合《钢纤维混凝土检查井盖》(GB26537-2011)要求。检查井盖应符合《检查井盖》(GB/T23858-2009)规定的B125级(绿化带下)、C250级(人行道下、非机动车行道)、D400级(机动车行道下)标准。井盖与井座之间需设置橡胶垫块。除特殊说明外,位于道路及人行道上的井盖标高应与周围地面标高一致,位于绿化内的井盖标高需高于地面标高0.1米。

3) 防坠网

防坠网尺寸与检查井尺寸相匹配,主要技术指标:单绳拉力大于1600牛,耐冲击500焦(100千克*0.5米),静态承重200千克,网目小于10厘米,网绳由不小于3股单绳制成,网绳断裂强力不小于1600牛。防坠网形状为圆形。防坠网悬挂在距检查井井口约15cm的位置,被膨胀螺栓固定在井筒壁上,用于固定护网的膨胀螺栓数量为12颗。固定螺栓采用M8规格(直径大于8毫米),拉力允许值5.4千牛,拉力极限值13.5千牛,剪力允许值1.5千牛;固定螺栓采用不锈钢304或者更好的耐腐蚀等级的材质。

注: 1.未加盖院出图专用章无效。
2.版权归河海大学设计研究院有限公司所有。
3.不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜,请在施工前与设计师会商。
4.本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

 河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05
		设计编号	2025-ST-02		比例
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	阶段	施工图
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			版本号	V.1
子项名称				图纸编号	工艺-01
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	郭益茂
审核	白玉军	白玉军	专业负责	郭益茂	郭益茂
江苏省工程勘察设计出图专用章		江苏省住房和城乡建设厅监制(A)		有效期至二〇二五年九月三十日	

注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。
3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其他地方使用。

七、管道施工方式：

除WY5-WY23采用牵引施工外，其余管段全部采用开挖施工。

八、管道回填

管道的回填技术要求、管道接口等详见结构设计图。

九、排泥井、排气井等都采用坐标定位。位于车行道下的排泥井、排气井等应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座，可采用五防球墨铸铁可调式防沉降φ700井盖，强度要求参见国标《检查井盖》(GBT23858-2009)中的D400类型。排泥井、排气井等都应安装防坠落装置。防坠落装置应牢固可靠，挂钩采用SS304材质，具有一定的承重能力(≥100kg)，并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。防坠落装置包括防坠落网、防坠落井篦等。另外，河滩地内井做成密闭井盖。

十、防腐措施

除锈：采用各种防腐涂料防腐层时，内外壁表面处理应达到GB/T8923.1-2011《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定》Sa2级；配件可采用人工除锈，应达到St3级标准。

十一、注意事项

- (1) 污水管距沿河建筑物、现状管线如给水、通讯光缆等较近时，应有具体明确的施工方案，确保无误后方可施工。必要时采用加固保护措施。
 - (2) 沿线穿桥、涵时，若设计管线与桥墩或建筑物基础矛盾时应及时与设计单位联系。
 - (3) 本工程实施前应复测沿线接入排污口、接入支管、设计起点检查井位置以及末端现状污水管接入点处的坐标、管径及管内底标高，若与图纸不符应及时与设计单位联系。同时，管位需取得规划部门同意后方可施工。施工过程中如管道布置涉及其他相关企业或个人时，需及时联系业主方协调解决后方可施工。在满足功能要求的情况下，支管可根据现场情况局部调整。
- 十一、其他未尽事宜均按国家和地方现行相关规范、标准为准。

图例



江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书 编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

工程量表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	压力管线	De225, 1.0MPa	实壁PE	米	820	牵引施工段
2	过河套管	De560, 1.6MPa	实壁PE	米	300	牵引施工段
3	压力管线	De225, 1.0MPa	实壁PE	米	600	开挖施工段
4	配套管件	De225	实壁PE	项	1	
5	重力管线	DN400	MPVE	米	3	
6	阀门井(含阀门)	φ1600	钢筋混凝土	座	2	参苏S01-2021/30-33
7	排气阀井	φ1200	钢筋混凝土	座	1	07MS101-2/52
8	排气三通	DN200x65	实壁PE	只	1	
9	污水用排气阀/闸阀	DN65(复合式)	成品	只	1/1	组配闸阀
10	排泥阀井	φ1200	钢筋混凝土	座	1	07MS101-2/14
11	排泥湿井	φ800	钢筋混凝土	座	1	07MS101-2/58
12	闸阀	DN75, Pn=1.6MPa	成品	只	1	排泥用
13	排泥三通	DN200x75	Q235-A	只	1	
14	消能井	2.15x1.4x1.7	钢筋混凝土	座	1	
15	流量计井	1.5x1.5m	钢筋混凝土	座	1	
16	流量计	DN200	成品	只	1	Q=200t/d
17	潜水泵	Q=135m3/h, H=20m, N=15kw, 1用1备	成品	台	2	现状污水处理站前池内安装, 含控制柜及接入电源线等
18	检查井修复			座	1	以实际发生计
19	沥青路面恢复	现状道路原状恢复		m2	50	以实际发生计
20	混凝土路面恢复	现状道路原状恢复		m2	700	以实际发生计
21	绿化恢复	原状恢复		m2	300	以实际发生计
22	青苗补偿	原状恢复		m2	600	以实际发生计
23	管线标识牌	内河助航标志		块	4	做法详GB5863-2022
24	钢板桩支护			处	1	
25	通航安全保障方案			项	1	
26	木桩护岸			m	200	

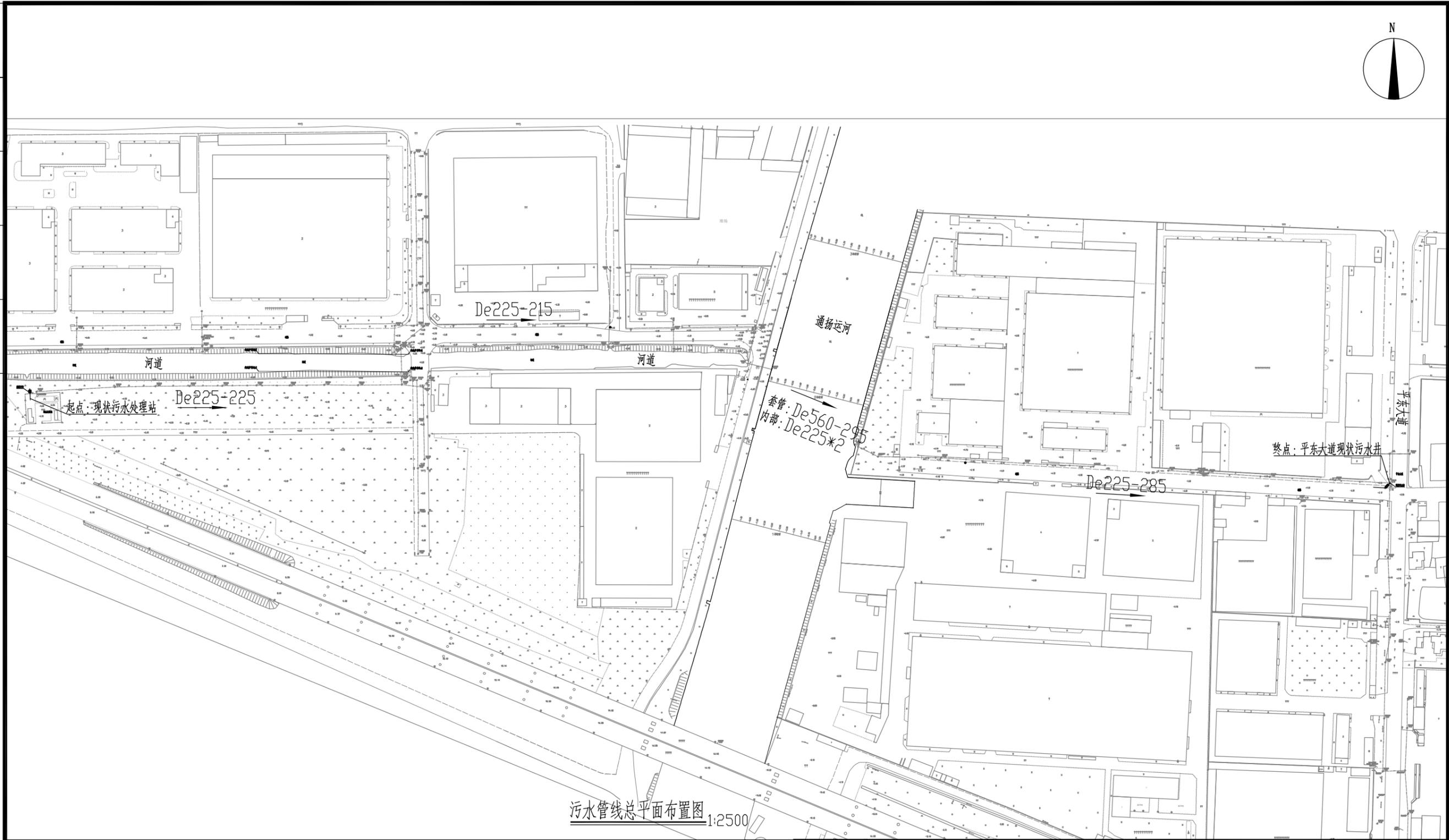
河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05
		设计编号	2025-ST-02		比例
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	施工说明及工程量表	
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目				
子项名称			阶段	施工图	
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	郭益茂
校对	朱丹丹	朱丹丹	校对	朱丹丹	朱丹丹
版本号	V.1		设计	魏晓伟	魏晓伟
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	郭益茂
图例编号			图例编号	工艺-01	

专业
专业
专业
专业
专业
专业

会签栏

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。



江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书 编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

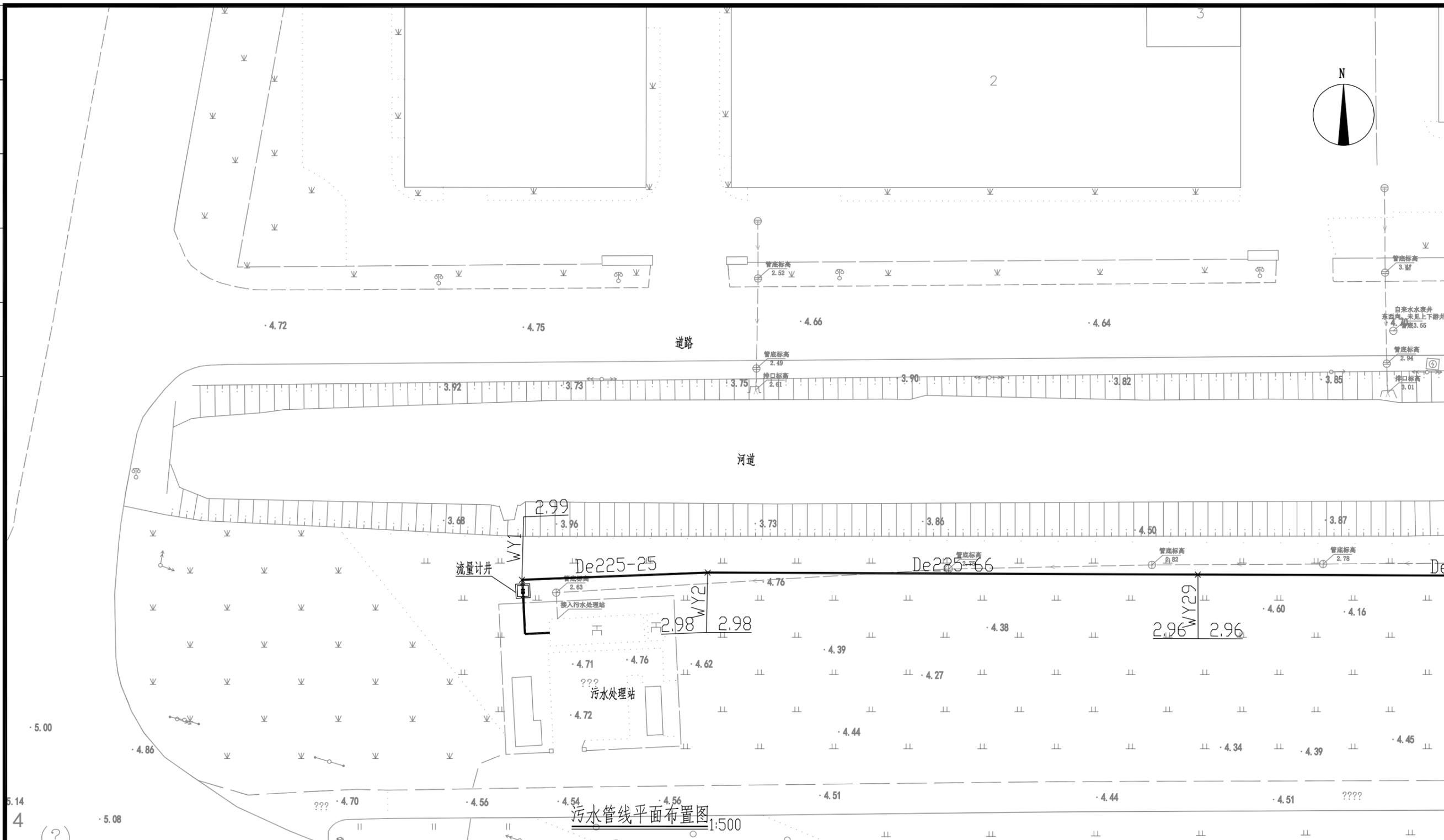
 河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05
		设计编号	2025-ST-02		比例
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	阶段	施工图
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			管径	
子项名称				管段	
批准	倪军	倪军	项目负责人	郭益茂	郭益茂
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	郭益茂
校对	朱丹丹	朱丹丹	校对	朱丹丹	朱丹丹
设计	魏晓伟	魏晓伟	设计	魏晓伟	魏晓伟
版本号	V.1		图纸编号	工艺-02	

专业	

会签栏

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。



污水管线平面布置图 1:500



河海大学设计研究院有限公司
HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.

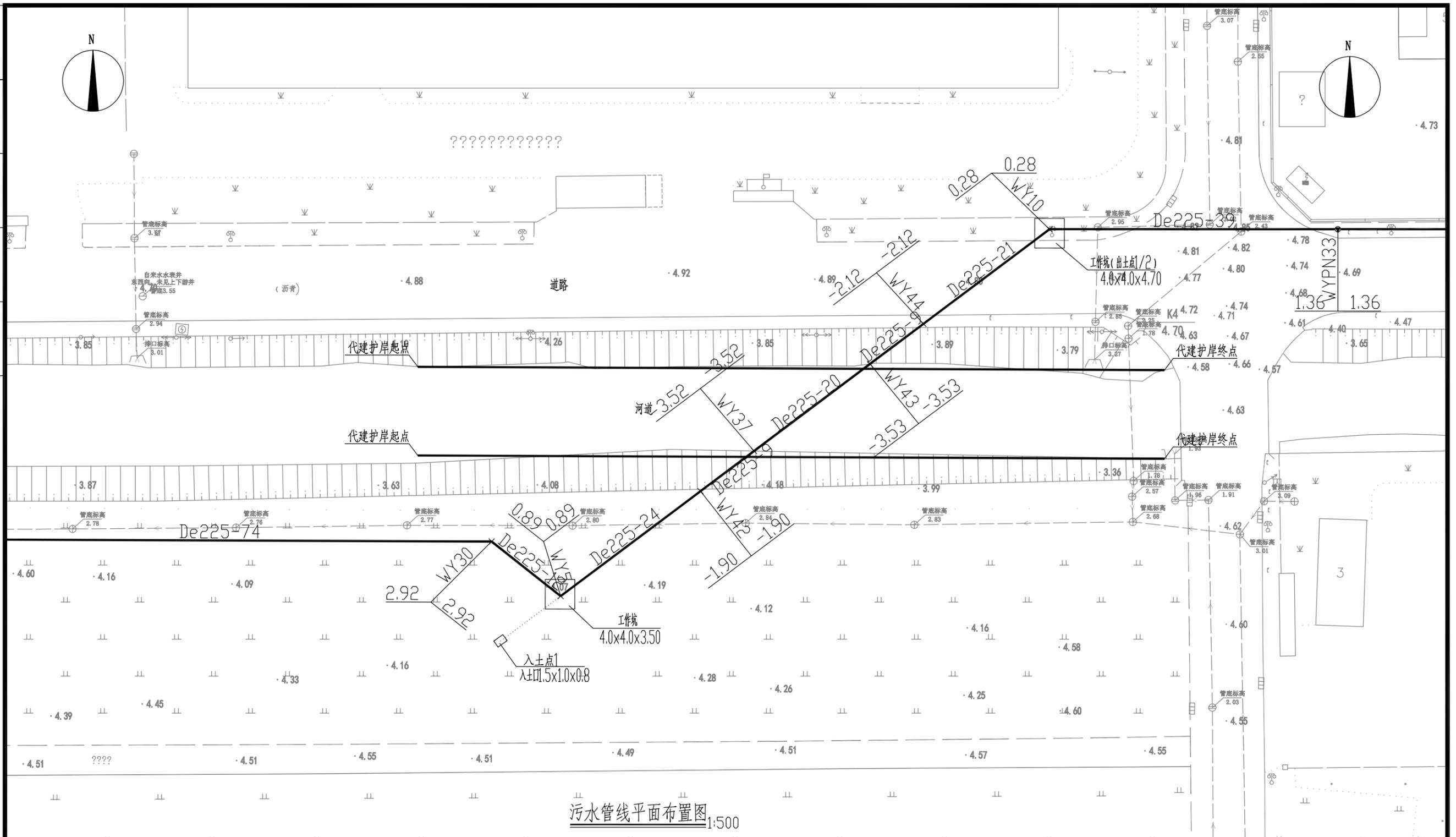
证书编号 A132006110
A232006117
设计编号 2025-ST-02

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		日期	2025.05
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目		比例	见图
子项名称			阶段	施工图
批准	倪军	项目负责 郭益茂	校对 朱丹丹	版本号 V.1
审核	白王军	专业负责 郭益茂	设计 魏晓伟	图纸编号 工艺-03

专业
专业
专业
专业
专业
专业

会签栏



污水管线平面布置图 1:500

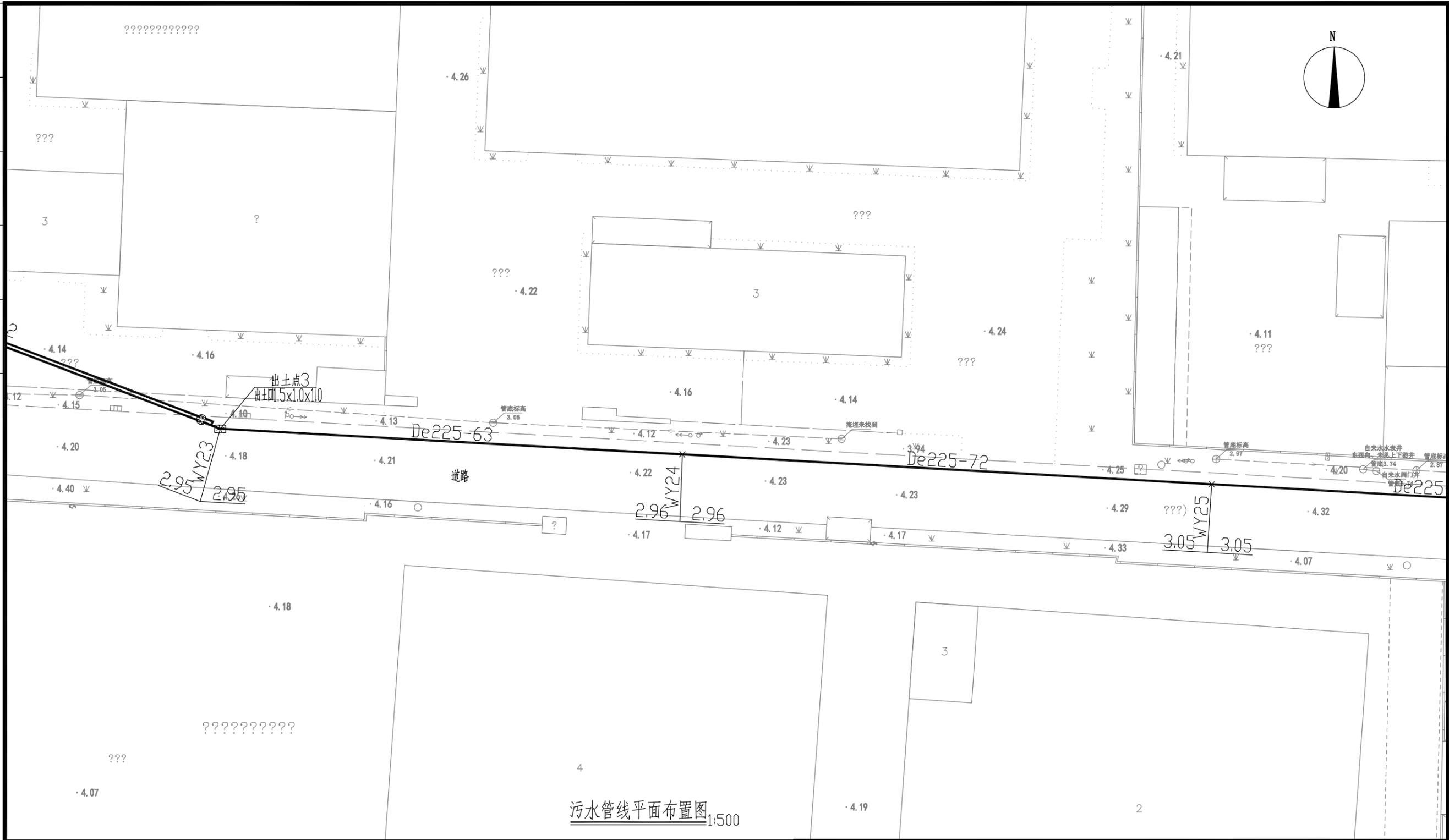
注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。
3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜，请在施工前与设计院商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书 编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

 河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05
		设计编号	2025-ST-02		比例
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	阶段	施工图
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			版本号	V.1
子项名称				图纸编号	工艺-03
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	郭益茂
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	郭益茂
			校对	朱丹丹	朱丹丹
			设计	魏晓伟	魏晓伟

专业	

会签栏



注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。
3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详事宜，请在施工前与设计院会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

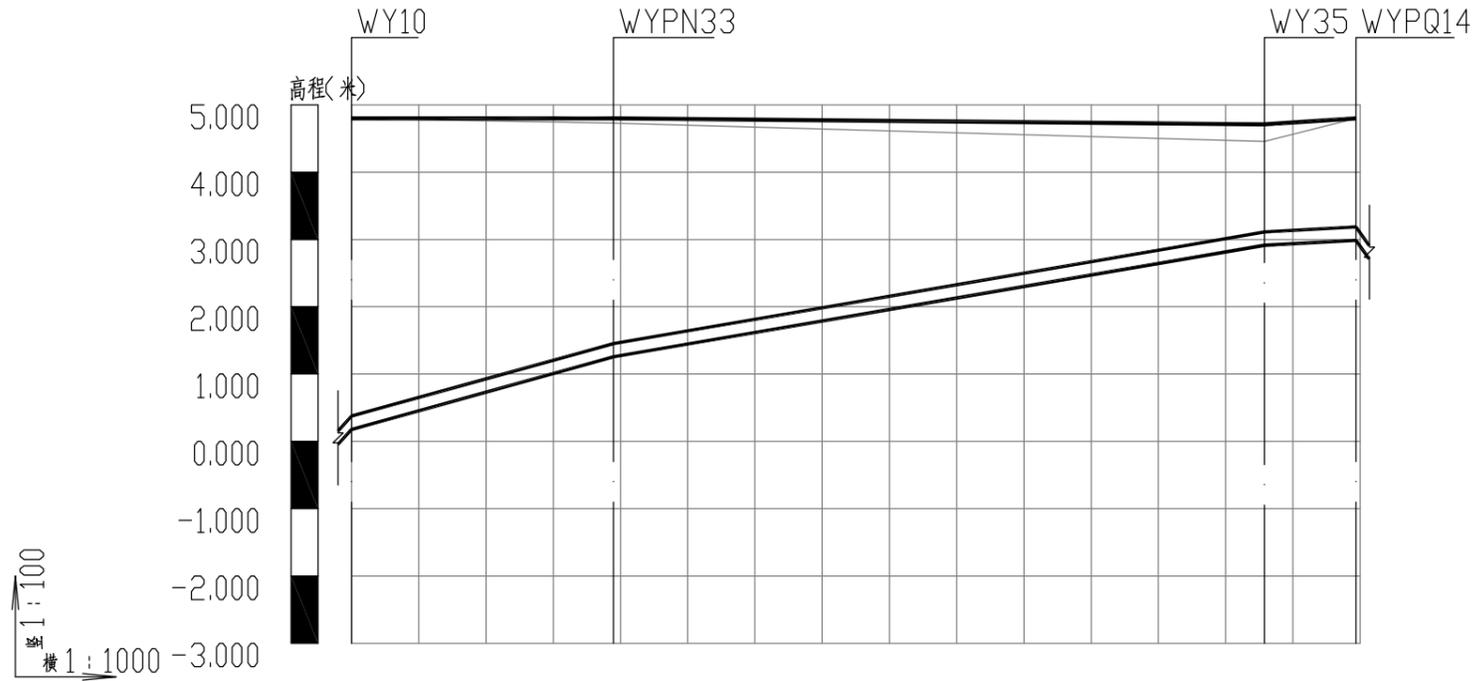
河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05		
		设计编号	2025-ST-02		比例	见图	
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	管线平面布置图	阶段	施工图	
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目				批准	倪军	项目负责
子项名称			校对	朱丹丹	版本号	V.1	
批 准	倪军	项目负责	郭益茂	设计	魏晓伟	图纸编号	工艺-03
审 核	白王军	专业负责	郭益茂				

专业	

会签栏

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。



自然地面标高	4.800	4.731	4.455	4.800
设计地面标高	4.800	4.800	4.710	4.800
设计管中心标高	0.277	1.355	3.013	3.088
管顶覆土	4.41	3.33	1.58	1.6
管径	DN225			
平面距离	L=38.98	L=96.79	L=13.61	
井编号	WY10	WYPN33	WY35	WYPQ14

排水管纵断面图

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
有效期至二〇二五年九月三十日	

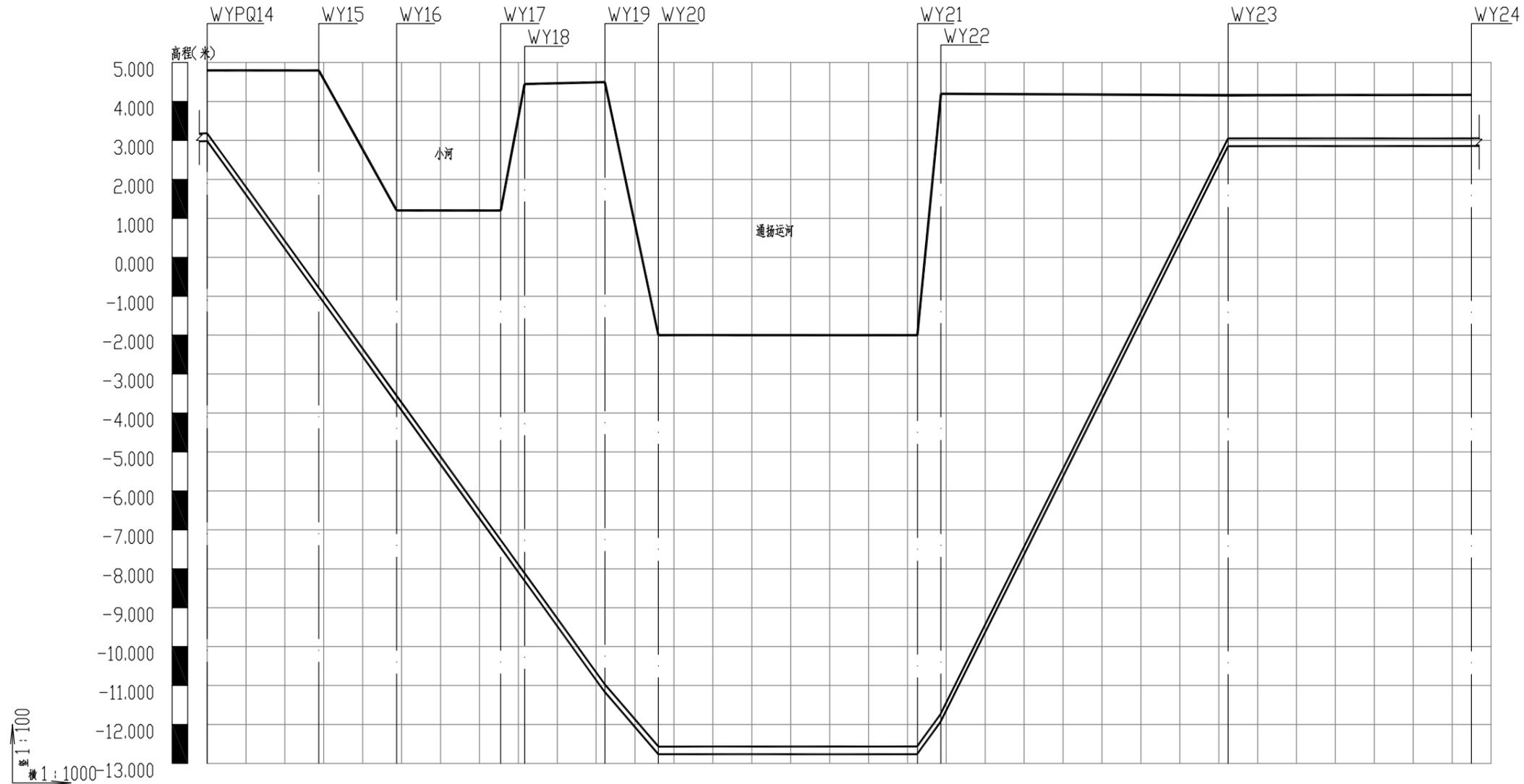
 河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117			
		设计编号	2025-ST-02	日期	2025.05	
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	污水管线纵断面图	比例	见图
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目		子项名称		阶段	施工图
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	校对	朱丹丹
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	设计	魏晓伟
			版本号	V.1	图纸编号	工艺-04

专业	

会签栏

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详尽事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

注：1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。



自然地面标高	4.800	4.800	1.200	1.200	4.450	4.500	-2.000	-2.000	4.200	4.130	4.169
设计地面标高	4.800	4.800	1.200	1.200	4.450	4.500	-2.000	-2.000	4.200	4.167	4.169
设计管中心标高	3.088	-0.889	-3.658	-7.363	-8.212	-11.067	-12.665	-12.664	-11.816	2.954	2.956
管顶覆土	1.6	5.58	4.75	8.45	12.55	15.45	10.55	10.54	15.9	1.1	1.1
管径	DN225										
平面距离	L=28.72	L=20	L=26.76	L=6.14	L=20.62	L=13.76	L=66.57	L=6.05	L=73.81	L=62.53	
井编号	WYPQ14	WY15	WY16	WY17	WY18	WY19	WY20	WY21	WY22	WY23	WY24

污水管纵断面图

河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05		
		设计编号	2025-ST-02		比例	见图	
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	污水管线纵断面图	阶段	施工图	
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目				批准	倪军	项目负责
子项名称			校对	朱丹丹	版本号	V.1	
审核	白王军	专业负责	郭益茂	设计	魏晓伟	图纸编号	工艺-04

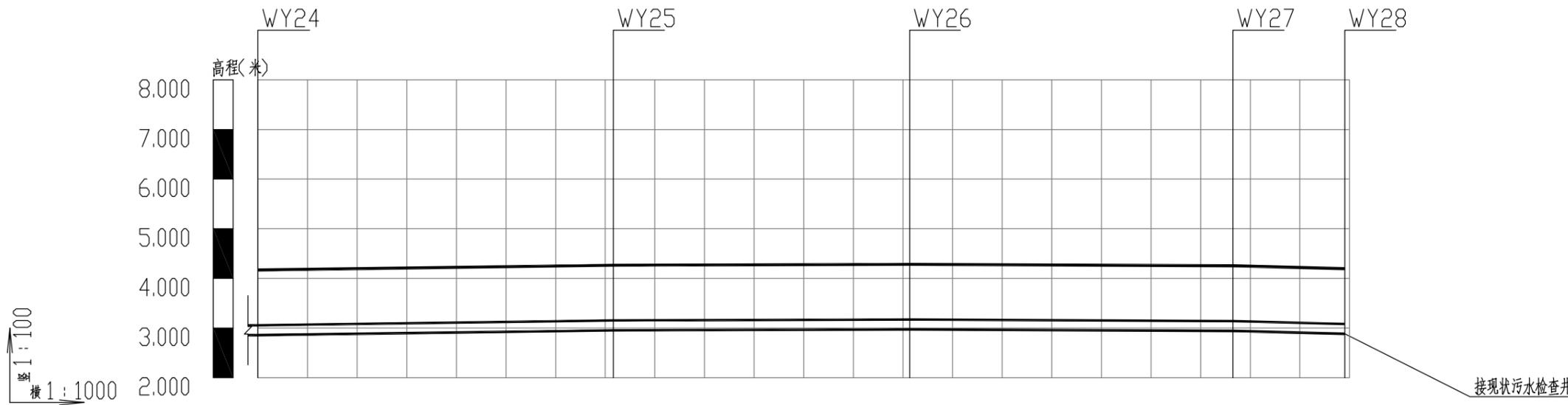
江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
有效期至二〇二五年九月三十日	

专业	

会签栏

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不详事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。



自然地面标高	4.169	4.266	4.283	4.254	4.195
设计地面标高	4.169	4.266	4.283	4.254	4.195
设计管中心标高	2.956	3.053	3.071	3.041	2.983
管顶覆土	1:1	1:1	1:1	1:1	1:1
管径	DN225				
平面距离	L=71.64	L=59.71	L=65.14	L=22.55	
井编号	WY24	WY25	WY26	WY27	WY28

排水管纵断面图

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

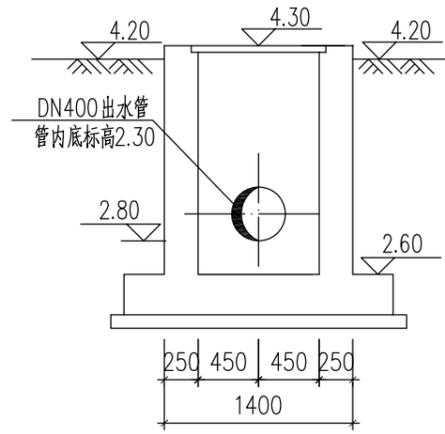
河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05
		设计编号	2025-ST-02		比例
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	阶段	施工图
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			版本	V.1
子项名称				图纸编号	工艺-04
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	郭益茂
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	郭益茂
			校对	朱丹丹	朱丹丹
			设计	魏晓伟	魏晓伟

专业

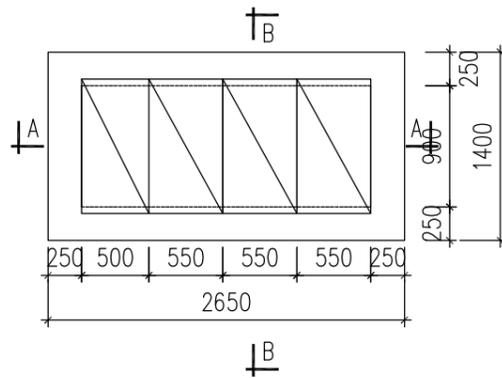
会签栏

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不事宜，请在施工前与设计师会商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

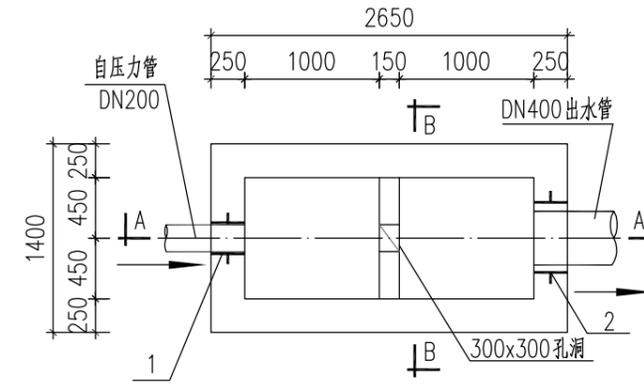
注：
1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。



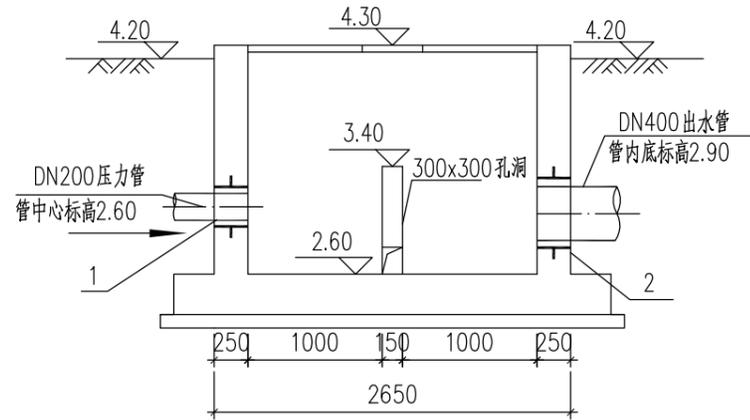
消能井B-B剖面图 1:25



消能井上部平面布置图 1:25



消能井下部平面布置图 1:25



消能井A-A剖面图 1:25

消能井材料一览表

序号	名称	规格型号	单位	数量	材质	备注
1	刚性A型防水套管	DN200	只	1	Q235A	02S404-15
2	刚性A型防水套管	DN400	只	1	Q235A	02S404-15
3	盖板	1000*550	块	3	复合	绿化带下采用复合盖板
4	盖板	1000*500	块	1	复合	绿化带下采用复合盖板

 河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		证书编号	A132006110 A232006117		
		设计编号	2025-ST-02		
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府			日期	2025.05
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			比例	见图
子项名称				阶段	施工图
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	郭益茂
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	郭益茂
校对	朱丹丹	朱丹丹	校对	朱丹丹	朱丹丹
设计	魏晓伟	魏晓伟	设计	魏晓伟	魏晓伟
版本号	V.1			图纸编号	工艺-07

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

管线结构施工图设计说明一

本说明为平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目结构设计说明。

一、设计遵循的主要标准、规范、规程及依据

- 《给水排水工程结构设计规范》GB50069-2002
- 《镇(乡)村排水工程技术规程》CJJ 124-2008
- 《钢纤维混凝土检查井盖》GB26537-2011
- 《埋地聚乙烯排水管道工程技术规程》CECS 164:2004
- 《水平定向钻法管道穿越工程技术规程》CECS 382-2014
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB 50069-2002)
- 《混凝土结构设计标准》(GB/T 50010-2010) (2024年版)
- 《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)
- 《钢结构通用规范》(GB 55006-2021)
- 《埋地塑料排水管道工程技术规程》CJJ 143-2010
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
- 《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002
- 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016
- 《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
- 《建筑抗震设计标准》(GB/T 50011-2010) (2024年版)
- 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)
- 《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)

二、材料及设计要求

- 开挖段：管道采用实型PE管，热熔连接，管材应满足相关规范要求。
- 本工程根据《建筑抗震设计标准》(2024年版)(GB/T 50011-2010)南通市通州区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，分组为第二组。结构安全等级为二级。本图尺寸均以毫米计，标高以米计，采用吴淞高程系统；成品管道应由生产企业保证管道的设计使用年限。
- 荷载：位于道路下的管道车辆荷载按公路-II级标准考虑，位于绿化带或人行道下的管道地面荷载标准值按4kN/m²考虑。
- 穿越重要交通道路或河道采用拉管施工(管径De<800)，聚乙烯SDR17，环刚度≥12.5kN/m²，抗拉强度≥18MPa，热熔连接，定向钻穿越。直埋过沟时，管顶距沟底不小于0.5米，钢管混凝土包封，包封大样见详图。物理性能应符合《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
- 混凝土：强度等级C30(垫层C15)。除图中另有说明外，水泥应采用普通硅酸盐水泥，不得采用小窑水泥，强度等级不低于42.5。砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂，不宜使用海砂；砂的质量要求应符合国家现行标准《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》
- 钢筋：Φ表示HPB300级钢筋，fy=270N/mm²；Φ表示HRB400级钢筋，fy=360N/mm²。钢筋的强度标准值应具有不小于(JGJ52-2006)，最大水灰比不大于0.50，水泥用量不得低于300kg/m³，混凝土中的碱含量应小于3.0kg/m³，最大氯离子含量不得超过0.10%。95%的保证率。
- 焊接Q235B钢及HPB300钢筋时采用E43型焊条；焊接HRB400钢筋时采用E50型焊条。焊条的性能和质量应符合现行国家标准的相关规定。选用的焊条型号应与主体金属相匹配。
- 焊缝：焊缝厚度不得小于主筋直径的0.3倍，焊缝宽度不得小于主筋直径的0.8倍，钢筋焊接搭接长度及面焊不小于5倍主筋直径，单面焊不小于10倍主筋直径，且接头须按有关规范错开。

三、管道基础

3.1 管道基础采用土质基础，管底基础层必须铺设在符合要求的地基土层上。根据地勘报告提供的各土层承载力，当管道基础层与粉砂、粉质粘土层或砂质粉土等承载力较好土层时，基础可铺设一层厚度为100mm的中粗砂基础层；当管道基础层落于淤泥质粉质粘土层或砂质粉土夹粉砂时，宜铺设厚度不小于200mm的1:1砂石基础层，也可分二层铺设，下层用粒径为5~40mm的碎石，上层铺设厚度不小于50mm的中粗砂；当管道基础层与淤泥、杂填土或其它高压缩性土层构成的软弱地基，或因施工原因地基原状土被扰动而影响地基承载力时，必须先对地基进行加固处理，加固后地基承载力不小F60KPa，再铺设中粗砂基础层。基础表面应平整，其密实度应达到85%~90%。

3.2 在管道设计土质基础范围内的腋角部位，必须采用中粗砂回填密实。回填范围不得小于设计支承角120°。回填密实度应达到95%以上。

3.3 管道基础中在承插式接口、机械连接等部位的凹槽，宜在铺设管道时随铺随挖。凹槽的长度、宽度和深度可按接口尺寸确定。接口完成后，应立即用中粗砂回填密实。

四、施工注意事项

- 一般规定
 - 管道工程的施工测量、降水、开槽、沟槽支撑和管道交叉处理、管道沟槽施工等技术要求，应按现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268和有关规定执行。
 - 管道应敷设在原状土地基或经开槽后处理回填密实的地基上。
 - 管道穿越铁路、高速公路时，应设置钢筋混凝土、铸钢等材料制作的保护套管。套管内径应大于塑料排水管道外径300mm。套管设计应按铁路、高速公路的有关规定执行。
 - 管道宜直线敷设。当遇到特殊情况需利用柔性接口转角进行折线敷设时，其允许偏转角应由管材制造厂提供。一般情况下de<315mm时转角不宜大于2°，315<de<630时不宜大于1.5°，de>630时不宜大于1°；当需要利用管材柔性进行弧形敷设时，在20℃温度下其最小曲率半径R不得小于20de。
- 沟槽
 - 沟槽槽底净宽度可按管径大小，土质条件、埋设深度、施工工艺等确定；当有条件时应适当加大，留足管道两侧回填压实空间以保证压实度。当部分基槽开挖范围内存在流砂现象时，应特别注意采取相应的降水或止水措施，可采用坑外井点降水法进行降水。
 - 施工前应结合地勘及现场条件，复核管线走向，避免管线过分靠近房屋，无变更条件的考虑管道埋设并提前做好降水及支护方案方可施工。开挖沟槽时，应严格控制基底高程，不得扰动基底。须采取切实有效措施降低地下水位，降水深度保持在基坑底面500以下；
 - 开挖中，应保留基底设计标高以上0.2~0.3m的原状土，待槽管前人工开挖至设计标高。如果局部超挖或发生扰动，应换填10~15mm天然级配砂石料或5~40mm的碎石，整平夯实。
 - 沟槽开挖应保证基坑和边坡的稳定，并应留有足够的施工空间。管架外壁到沟壁的净距不应小于下表。

管径或渠高(mm)	最小距离(mm)
小于等于500	300
500~900	400

注：1、当有支撑或槽深大于3m时，最小距离应适当加大。

2、沟槽总宽度不宜小于600mm。

- 沟槽开挖宜按检查井间距分段进行，敞沟时间不宜过长；管道安装验收合格后方可回填。
- 具备沟槽回填条件时，应及时回填。从槽底至管顶以上0.5m范围内，回填料不得含有有机物、冻土及粒径大于50mm的碎石等硬块；应严格控制回填料质量，回填料、回填高度以及压实系数应符合相关要求。
- 回填应对称进行，除管顶以上0.5m范围内采用薄层轻夯外，其余宜按200~250mm厚度分层夯实。
- 沟槽基坑超过一定深度或邻近有需保护的建筑物、管道等时，应进行基坑设计或施工方案评审。沟槽开挖时，当沟槽外壁距建筑物基础水平距离小于3h(h为槽深)，以及槽底深度大于建筑物基础埋深时，需要对基坑采取钢板桩支护措施(参开挖段基坑支护示意图)以及对邻近建筑物、管道采取保护措施。开挖时需对基槽及两侧建筑物进行实时监测。如基坑两侧土体坍塌造成建筑物的外墙开裂，需采取应急预案，进行妥善处理及对建筑物的修复。如沟槽附近没有建筑物时，槽深大于2米，需采取钢板桩支护措施。开挖完成并敷设管道后，应及时进行土体回填。
- 沟槽开挖至设计高程后应由建设单位会同设计、勘察、施工、监理单位共同验槽，发现岩、土质与勘察报告不符或有其他异常情况时，由建设单位会同上述单位研究处理措施。
- 须采取切实有效措施降低地下水位，降水深度保持在基坑底面500以下。
- 降水措施必须待回土完毕方可拆除。降水过程中不得扰动原状地基。不得带水施工，并注意周边建(构)筑物的安全，应对邻近建(构)筑物设置位移、沉降观测点，若发现问题，立即采取措施，并通知有关人员进行处理。

3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计工程师商。

4. 本图设计内容未经设计工程师许可不得在其它地方使用。

注：1. 未加盖院出图专用章无效。

2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

 河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	证书编号	A132006110 A232006117	日期	2025.05
	设计编号	2025-ST-02		比例
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府		图纸内容	管线结构施工图设计说明一
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			阶段
子项名称			批准	倪军 倪军 项目负责 郭益茂 郭益茂 校对 朱丹丹 朱丹丹 版本号 V.1
审核	白王军 白王军 专业负责 郭益茂 郭益茂 设计 魏晓伟 魏晓伟 图纸编号			工艺-08

管线结构施工图设计说明二

专业	

会签栏

- 4.2.12. 施工中遇管道交叉时需采取有效保护措施确保交叉管安全。
- 4.3 管道安装及连接
- 4.3.1 下管前，必须按管材管产品标准逐节进行外观检验，不合格者，严禁下管敷设。
- 4.3.2 下管方式应根据管径大小、沟槽形式和施工机具装备情况，确定用人工或机械将管材放入沟槽，下管时须采用可靠的吊具，平稳下沟，不得与沟壁、槽底激烈碰撞，吊装时应有二个吊点，严禁穿心吊装。
- 4.3.3 接口的粘接剂必须采用符合硬聚氯乙烯材料要求的溶剂型粘接剂，该粘接剂应由管材生产厂家供应。
- 4.3.4 承插式密封圈连接、套筒连接、法兰连接等采用的密封件、套筒件、法兰、紧固件等配套件，必须由管材生产厂家提供并连接技术指导。管道连接时采用的润滑剂等辅助材料，亦应由管材生产厂家提供。
- 4.3.5 机械连接用的钢制套筒、法兰、螺栓等金属管配件，应根据现场土质并参照相应的标准采取防腐措施。
- 4.3.6 雨季施工应采取防止管上浮的措施。若管道安装完后发生管上浮时，应进行管内底高程的复测和外观检测，如发现位移、漂浮、拔口等现象，应及时返工处理。
- 4.3.7 管道安装结束后，为防止管道因施工期间的温度变形检查并连接部位出现裂缝渗水现象，需复核施工期间的温度变形量并采取预防措施，具体预防措施详见图集《04S520》。

五、回填

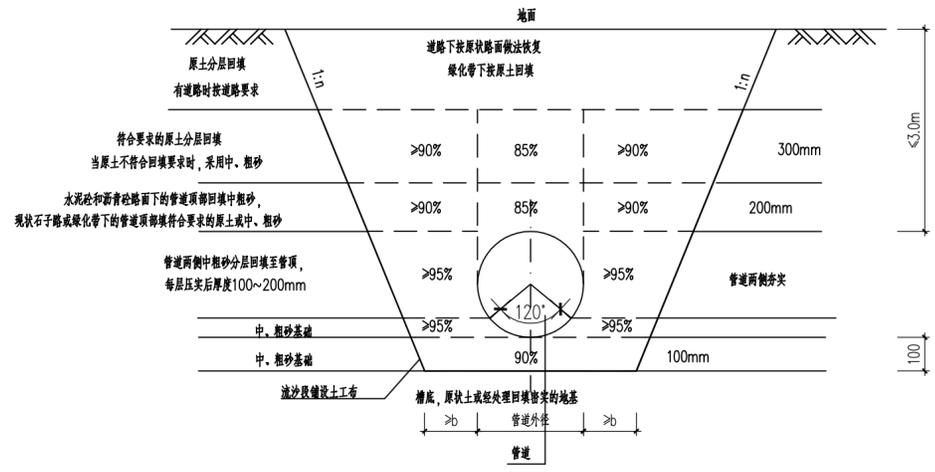
- 5.1 一般规定
- 5.1.1 管道敷设后应立即进行沟槽回填。在密实性检验前，除接头外露外，管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于0.5m。
- 5.1.2 从管底基础至管顶0.5m范围内，沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层回填压实，严禁用机械推土回填。
- 5.1.3 管顶0.5m以上沟槽采用机械回填时，应从管轴线两侧同时均匀进行，做到分层回填、夯实、碾压。
- 5.1.4 回填时沟槽内应无积水，不得回填淤泥、有机物和冻土，回填土中不得含有石块、砖及其它带有棱角的坚硬物体。
- 5.1.5 当沟槽采用钢板桩支护时，在回填达到规定高度后，方可拔桩。拔桩应间隔进行，随拔随填砂，必要时也可采用过拔桩边注浆的措施。
- 5.2 回填材料详见图集-02管道回填土分区与压实度示意图。
- 5.3 回填要求
- 5.3.1 管基120°范围内的管底腋角部位必须用中砂或粗砂填充密实，与管壁紧密接触，不得用土或其它材料填充。
- 5.3.2 沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不宜大于0.2m。
- 5.3.3 回填土的密实度应符合设计要求。见附图。
- 5.3.4 在地下水高的软土地基上，在地基不均匀的管段上，在地下水位的管段和在地下水流动去内应采用铺设土工布的措施。详见图集《04S520》。

六、管道密实性检验

- 6.1 管道敷设完毕且经检验合格后，应进行密实性检验。
- 6.2 管道密实性检验时，管接头部位应外露观察。
- 6.3 管道密实性检验应按井间距，长度不宜大于1km，带井试验。
- 6.4 管道密实性检验可采用闭水试验法。检验时，经外观检查，不得有漏水现象。管道的渗水量要求详见图集《04S520》。
- 6.5 检查井闭水试验应满足《CJJ 143-2010》埋地塑料排水管道工程技术规范要求。

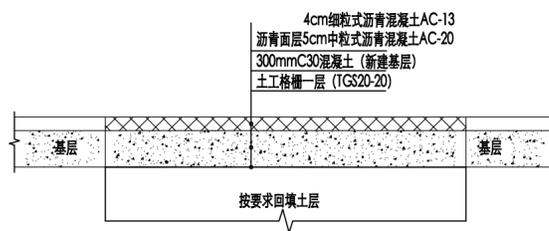
七、管道变形检验

- 7.1 沟槽回填至设计高程后，在12h至24h内应测量管道竖向直径的初始变形量，并计算管道竖向直径初始变形率，其值不得超过5%。
- 7.2 管道的变形量可采用圆形心轴或闭路电视等方法进行检验，测量偏差不得大于1mm。
- 7.3 当管道竖向直径允许变形率大于3%但不超过5%，且管道本身尚未损坏时，可按下列程序进行纠正，直至符合要求为止：(1) 挖出沟槽回填土至露出85%管道高度。管顶以上0.5m范围内必须采用人工挖掘。
- (2) 检查管道，有损伤的管材应进行修复或更换。
- (3) 重新夯实管道底部的回填材料。
- (4) 采用合适的回填材料，按要求的密实度重新回填密实。
- (5) 复核竖向管道直径的初始变形率。



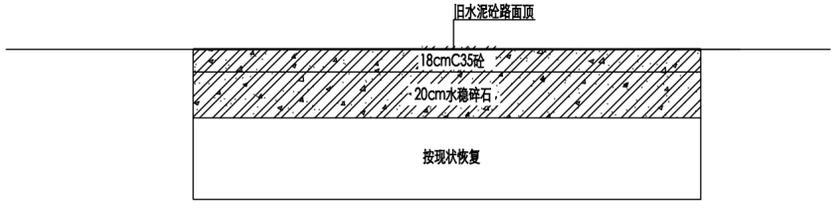
管沟槽开挖、回填土分区与压实度示意图

- 注：1. 图中D为管径；图中b=b'应据《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.2条确定。
2. 图中n=1:n'根据周边情况、地质情况及施工条件确定；
3. 砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂，不宜使用海砂。
4. 其中水泥砂浆和沥青砂浆下的管道顶部回填中粗砂，现状石子路或硬化管下的管道顶部回填满足要求的原土。
5. 本沟槽按适用于管道埋深较浅土质较好的情况，如遇不良地质应根据实际情况调整。
6. 沟槽内中粗砂回填范围为管底至管顶。
7. 如遇流砂时应采取相应的降水或止水措施。



沥青道路恢复示意图

- 注：1. 新建基层沿用原基层材料，且厚度不得小于原道路基层厚度。
2. 本图供参考，结构应与原道路保持一致。



旧水泥路面开挖恢复设计图

- 说明：1. 图适用于旧水泥路面开挖回填。面层浇筑C35混凝土板，板厚为18cm，板块最大宽度为4.5米，最大长度为5米，超过时需设置纵、横向缝。纵缝内设置直径14cmHRP335的拉杆，拉杆长70cm，间距为40cm，横缝为假缝型。老路开挖回填基层采用20cm水稳碎石回填，压实度>98%，其配比为C42.5缓凝水泥：骨架密实型碎石=4：96，7天的无侧限抗压强度应大于3.5Mpa。

江苏省工程勘察设计出图专用章	
河海大学设计研究院有限公司	
资质证书编号	A132006110 A232006117
江苏省住房和城乡建设厅监制(A)	
有效期至二〇二五年九月三十日	

河海大学设计研究院有限公司 HOHAI UNIVERSITY DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.				证书编号	A132006110 A232006117
				设计编号	2025-ST-02
建设单位	南通市通州区平潮镇人民政府			日期	2025.05
项目名称	平潮镇四十里工业园区污水管网改管工程设计项目			比例	
子项名称				阶段	施工图
批准	倪军	倪军	项目负责	郭益茂	郭益茂
审核	白王军	白王军	专业负责	郭益茂	郭益茂
校对	朱丹丹	朱丹丹	版本	V.1	
设计	魏晓伟	魏晓伟	图纸编号	工艺-09	

注：1. 未加盖院出图专用章无效。
2. 版权归河海大学设计研究院有限公司所有。
3. 不得量取图纸尺寸施工。如有任何不祥事宜，请在施工前与设计师协商。
4. 本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。

