

上海市闵行区浦锦街道水务管理站 2023年浦锦街道十年以上管龄污水主管修复工程
江柳路（浦瑞路-浦晓路） 给排水

施 工 图 设 计

项 目 负 责 人: _____

项目执行负责人: _____

审 定: _____

设 计: _____

工程设计资质等级：甲级 证书编号：A143000768

工程设计资质等级：乙级 证书编号：A243000765

中机国际工程设计研究院有限责任公司
(原机械工业部第八设计研究院)

2024年08月

No: 江021869SG-08-S-01

日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期	日期
姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业
姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名	姓名
专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业	专业

5.3.2.采用常温固化树脂时，DN300内衬筒纤维缠绕层数应不小于3层。

5.3.3.固化后内衬管厚度不得小于下表：

管径（mm）	内衬管道厚度设计值(mm)
Φ300	3

5.3.4.内衬筒的长度应能覆盖待修复缺陷，且覆盖缺陷部位以外的轴向前、后超出长度均应大于200mm。

5.3.5.内衬筒的安装应符合以下规定：

- 1）浸渍树脂的织物缠绕在修复气囊后应作绑扎，缠绕织物前应对修复气囊进行检查；
- 2）修复气囊的工作压力和修补管径范围及各项技术指标应符合气囊设备规定的技术要求；
- 3）将绑扎织物的修复气囊运至待修复位置时，若作业人员无法进入管道，应采用CCTV实时监测，辅助定位。

5.3.6.内衬筒的原位固化应符合以下规定：

- 1）施工时，气囊宜充入空气进行膨胀，应根据施工段的直径、长度和现场条件确定固化时间；
- 2）气囊内的气体压力应保证软管紧贴原有管道内壁，并不得超过软管材料所能承受的最大压力，压力宜为0.15MPa~0.25MPa；
- 3）固化完成后应缓慢释放气囊的压力。

5.3.7.修复施工时应做好树脂存储温度和时间、树脂用量、软管浸渍停留时间和使用长度、气囊压力、固化温度等施工记录。

5.4.热水原位固化修复工艺：

5.4.1.热水原位固化法修复材料及树脂性能详见结构图纸。

5.4.2.根据《城镇排水管道非开挖修复技术标准》中相关计算公式，综合考虑修复管道的管径、埋深、残余强度、土质、地下水位、道路情况等因素，第Ⅲ类内衬热水原位固化内衬管材取值见下表：

管径（mm）	内衬管道厚度设计值(mm)	管道埋深(m)
Φ300	10	2.80≤h≤4.2m
Φ300	7	h≤2.2m

5.4.3.采用水压的方法将浸渍树脂的软管翻转置入原有管道，施工过程应符合以下规定：

- 1）当翻转时，软管的外层防渗塑料薄膜应向内翻转成内衬管的内膜，与软管内水相接触；
- 2）翻转压力应控制在使软管充分扩展所需最小压力和软管所能承受的允许最大内部压力之间，同时应能使软管翻转到管道的另一端点，相应压力值应符合产品说明书的规定；
- 3）翻转过程中宜用润滑剂减少翻转阻力，润滑剂应为无毒的油基产品，且不得对软管和相关施工设备等产生影响；
- 4）翻转完成后，浸渍树脂软管伸出原有管道两端的长度宜为0.5m~1.0m。

5.4.4.翻转完成后应采用热水对软管进行固化，并应符合下列规定：

- 1）热水供应装置应装有温度测量仪，固化过程中应对温度进行跟踪测量和监控；
- 2）在修复段起点和终点，距离端口大于300mm处，应在软管与原有管道之间安装监测内衬管固化温度变化的温度感应器；
- 3）热水宜从标高较低的端口通入；
- 4）固化温度应均匀升高，固化所需的温度和时间以及温度升高速度应参照树脂材料说明书的规定，并根据修复管段的材质、周边土体的热传导性、环境温度、地下水位等情况进行适当调整；
- 5）固化过程中软管内的水压应能使软管与原有管道保持紧密接触，且压力值不得超过软管在固化过程中所能承受的最大压力，并应

保持该压力值直到固化结束。

6）可通过温度感应器监测的树脂放热曲线判定树脂固化的状况。

5.4.5.固化完成后内衬管的冷却应符合下列规定：

- 1）应先将内衬管的温度缓慢冷却至一定温度，冷却后热水不宜高于38℃；冷却时间应根据树脂材料说明书的规定；
- 2）可采用常温水替换软管内的热水进行冷却，替换过程中内衬管内不得形成真空；
- 3）应待冷却稳定后方可进行后续施工。

5.4.6.内衬新管内壁检测必须符合：内衬管表面应光洁、平整，无局部刮伤、裂纹、破损、空洞、气泡、干斑、褶皱、拉伸变形或软弱带等影响管道结构、使用功能的损伤和缺陷。修复更新后的管道内应无明显湿渍、渗水、严禁滴漏、线漏等现象。当端口处内衬管与原有管道结合不紧密时，应在内衬管与原有管道之间充填树脂混合。

5.4.7.应清堵端口，用树脂在内衬管与检查井壁之间做成45°倒角，起到保护管口及密封作用。

5.4.8.施工过程中对树脂用量、软管浸渍停留时间和使用长度、气囊压力、软管固化温度、时间和压力以及内衬管冷却温度、时间、压力等进行记录和检验。

5.4.9.内衬管安装完成、内衬管冷却到周围土温度后，应进行管道严密性检验，具体施工应按照《城镇排水管道非开挖修复技术标准》相关规定执行。

5.5.管周土体注浆：

为填充管道周边土体空洞，有效预防管道修复完成后路面沉降，对2级以上渗漏、破裂、脱节或管周土体不满足承载力要求及管周土体出现空洞的管道周边进行注浆。本工程采用管外注浆法，对管外土体进行注浆加固；注浆液充满土层内部及空隙，达到降低土层渗水性、增加土体强度和变形模量、充填土体空隙、补偿土体损失、堵漏抢险的目的，确保排水管道长期正常使用。注浆时不得影响周围其他市政管线及构筑物等的安全及运行。

5.6.破路修复：由于开槽埋管等造成的道路破损按照原状路面结构形式修复，同时可参考结构图纸，修复宽度按开槽宽度计。

5.7.本工程临排措施：为保证施工期间现状污水排放安全，需考虑临时排水措施。本工程临时排水拟采用分段封堵分段施工的方法进行，管道封堵期间采用安装、拆除较简便的污水泵抽水后通过钢管进行临时排水的措施，对作业期间上游管道来水临时调排至下游井内。具体临排方案在实施时应结合施工方案进行进一步的优化、细化，并征得相关排水部门的同意。敷设临排管道前，需排摸直管的接入情况。本次采用气囊或潜水员进行封堵，封堵前应申办好有关管道封堵的手续。为保证水下施工人员人身安全，在下井前应摸清管道的流量流速情况，并与泵站主管部门密切配合，采取相应保护措施及准备。

5.8.水力机械冲洗：冲洗后管道内不得存在沉积、垃圾及其他障碍物等；管道结垢厚度不应超过管径的10%。


6.注意事项：

6.1.施工前，施工单位必须摸清片区整体建筑分布及地下管线情况，依据地形、地貌、地质、水文等因素，根据施工单位的技术装备条件，制定详细的施工组织设计(含交通疏解、施工期排水、导流、拆迁要求以及减少扰民措施等)，并经审查、批准后方可施工。施工过程中请保持与设计人员的联系，遇到重大问题的处理方案需经业主、设计、监理及施工单位讨论决定后方可实施。

6.2.在管线较为复杂处施工时，施工单位需考虑对本工程施工影响范围内的现状管线、设施等进行监测和保护，并将施工组织方案上报有关部门批准后方可施工，以确保现状管线的安全运行。

6.3.沟槽开挖应做好降水和排水工作，沟槽开挖时，如遇土质异常情况，请将现场情况及时反馈设计院或通知设计人员进行现场处理。

6.4.检测报告具有一定时效性，施工前应对排水管道的缺陷位置、缺陷类型、缺陷等级、管径、管道标高等进行复核，如与设计图不符，应及时通知设计单位，进行设计调整。

 CMIE 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	中机国际工程设计研究院有限责任公司	建设单位	上海市闵行区浦锦街道水务管理站	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	江021869	项目阶段 DES. STAGE	施工图设计	专 业 DISCIPLINE	给排水	比 例 SCALE		日 期 DATE	2024. 08	图 号 DRAWING NO.	江021869SG-08-S-04
	设计资质等级甲级 证书编号:A143000768	项目名称 PROJECT NAME	2023年浦锦街道十年以上管龄污水主管修复工程	江柳路（浦瑞路-浦晓路）	项目负责人 DESIGN MANAGER			审 定 APPROVED BY			校 对 CHECKED BY				设 计 DESIGNED BY	
				施工图设计总说明（二）	项目执行负责人 DEPUTY DESIGN MANAGER			审 核 REVIEWED BY			专业负责人 DISCIPLINE CHIEF				制 图 DRAWN BY	

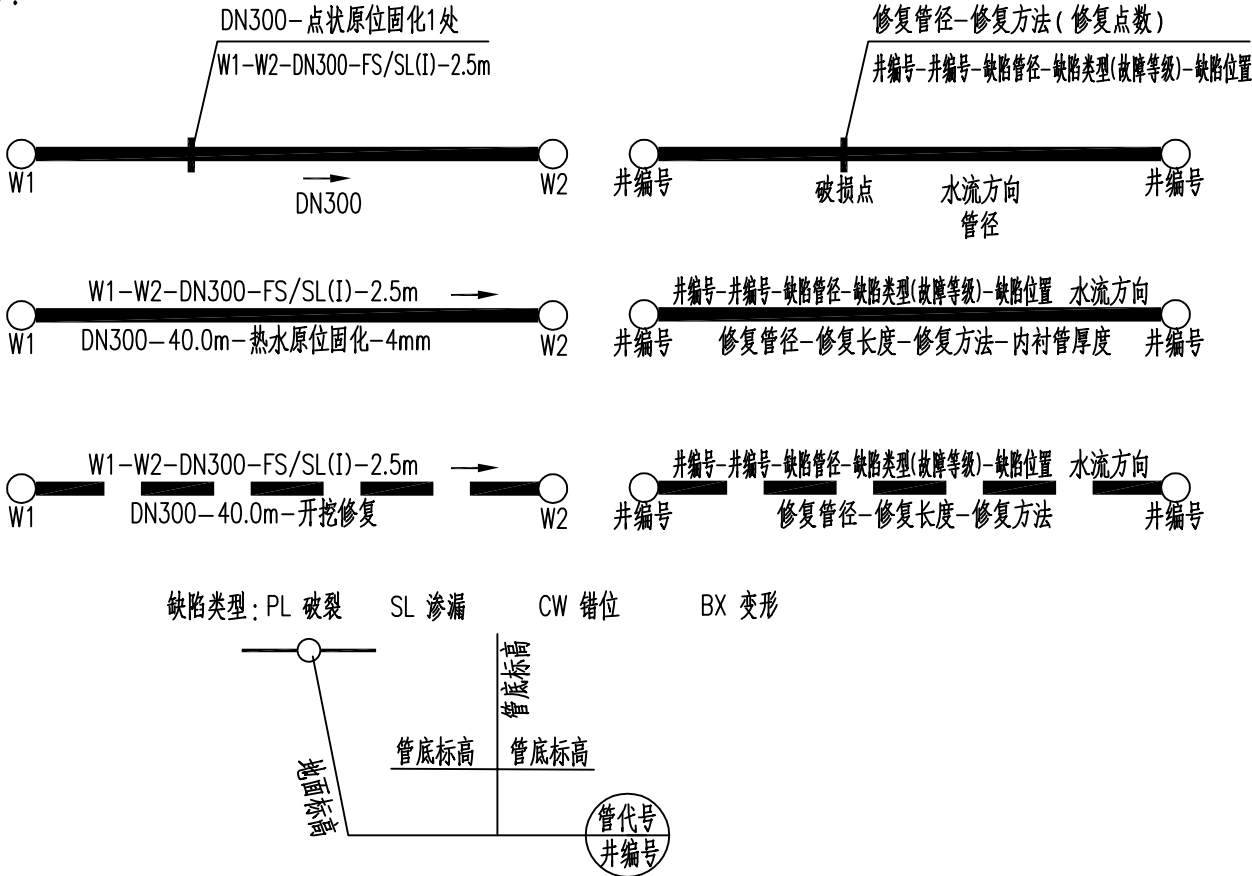
日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE
签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH
姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME
专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE
签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH
姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME
专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE	日期	DATE
签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH	签名	AUTOGRAPH
姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME	姓名	NAME
专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE	专业	DISCIPLINE

- 6.5.本工程中新建污水管道管位原则按照现状污水管道管位进行施工。但由于本工程为改造工程，现场情况比较复杂，施工中改造内容及相应工程量可根据现场实际情况进行调整。
- 6.6.对破损管道进行清淤清洗前需对管道进行封堵，具体施工应按照《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）相关规定执行。
- 6.7.在管道清洗预处理完成后，需对管段进行全数观察，CCTV辅助检查；另外在竣工验收时要求施工方需提供修复更新后管道的检测和评定报告及CCTV记录。
- 6.8.应采用确保用电、用水、高温和人员井下作业的安全防范措施和应急措施，应按《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）和《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ68-2016相关规定执行，确保生产安全：
- 1）井下作业必须履行审批手续，执行上海的下井许可制度。委托专业潜水公司封拆管道，下井封、拆头子前先用大功率鼓风机，在修理段的两端向井下送风，净化管内空气。井下作业前，作业单位必须检测管道及井内有害气体，井下及管道内有害气体浓度必须符合CJJ-2009第 5.3节的有关规定。井下作业时，必须进行连续气体检测，且井上监护人员不得少于两人，进入管道作业时，井内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。
- 2）密闭空间内会有很多危险因素，包括缺氧，存在有毒有害或者易燃易爆的气体，有时候还存在物理危害，如被压、活埋或者溺水，另外由于密闭空间进出口狭窄，会令出入密闭空间加倍困难，增加了应急救援的难度，因此在进入密闭空间作业前，必须由专业人士进行现场评估。下井作业人员必须经过专业安全技术培训、考核，具备下井作业资格，并应掌握人工急救技能和防护用具、照明、通信设备的使用方法。
- 3）特种设备存在触电、火灾等风险，因此工人在作业前受过正规训练，持证上岗，严格遵守安全作业的规程；加强教育，加强员工的防范意识，加强应急救援措施，井内水泵运行时严禁人员下井。
- 6.9.管道施工完成后，应进行管道严密性试验，具体试验过程详见《城镇排水管道非开挖修复技术标准》（DG/TJ 08-2354-2021）和《给水排水管道施工及验收规范》（GB50268-2008）的相关规定。
- 6.10.本工程竣工验收应按照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）、《城镇排水工程施工质量验收规范》（DGTJ08-2110-2012）、《城镇排水工程施工质量验收规程》（DB/TJ08-2110-2012）、《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T210-2014）、《城镇排水管道非开挖修复技术标准》（DG/TJ 08-2354-2021）、《地基处理技术规范》DG/TJ 08-40等相关规定执行。
- 6.11.未尽事宜详见《城镇排水管道非开挖修复技术标准》（DG/TJ 08-2354-2021）及相关施工规范。潜水作业应符合《上海市市政（公路）工程潜水作业安全管理办法》的相关规定。
- 6.12.本次工程管道纳入闵行区浦锦街道现有管养体系进行统一管理,管道运行期间定期做好清疏维护工作。
- 6.13.施工过程中如需要采用不同的修复要求请联系相关单位确认。
- 6.14.本说明未详尽处按国家及上海市现行标准规范执行。
- 7.危险性较大的分部分项工程（市政基础设施工程）对应部位与环节识别及措施意见
- 7.1.依据住房和城乡建设部《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住房和城乡建设部令第37号）、《中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅《住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知》（建办质〔2018〕31号），本工程中涉及危大工程的重点部位和环节以及相应的保障工程周边环境安全和工程施工安全的包括有限空间作业、基坑开挖等。
- 7.2.在本工程的施工招标文件中应列出危大工程清单，要求施工单位在投标时补充完善危大工程清单并明确相应的安全管理措施。

施工图设计总说明


7.3.施工单位应根据施工图设计图纸，结合施工单位常用的施工方式，在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。

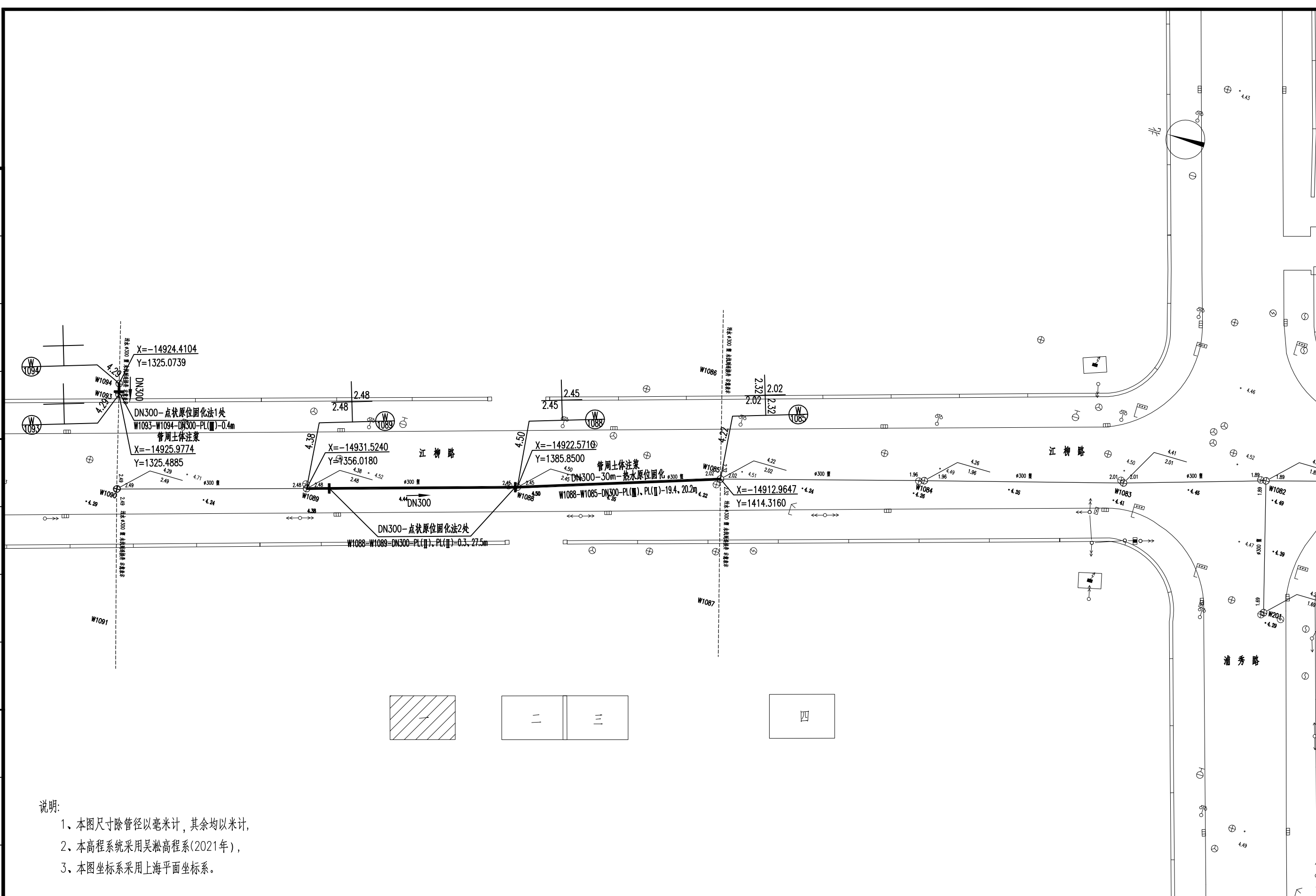
图例：



工程量一览表


序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	开挖修复	DN300	HDPE缠绕结构壁管	米	91	埋深2.5~3.5m
2	热水原位固化	DN300	Ⅲ类内衬, 内衬管厚度10mm	米	99.5	适用于其他管段
3	热水原位固化	DN300	Ⅲ类内衬, 内衬管厚度7mm	米	99.5	适用于W1088-W1085
4	点状原位固化	DN300		环	11	
5	封堵、拆除头子	DN300		个	30	
6	管周土体注浆			m ³	533	暂估
7	绿化修复			m ²	46	暂估, 按照原状恢复
8	破路恢复		沥青路面	m ²	410	暂估, 按照原状恢复
9	道路侧平石修复			m	46	暂估, 按照原状恢复
10	水力机械冲洗			米	1198	
11	临时排水	DN300		米	350	
12	临时交通标志标线			米	91	
13	管线保护			项	1	

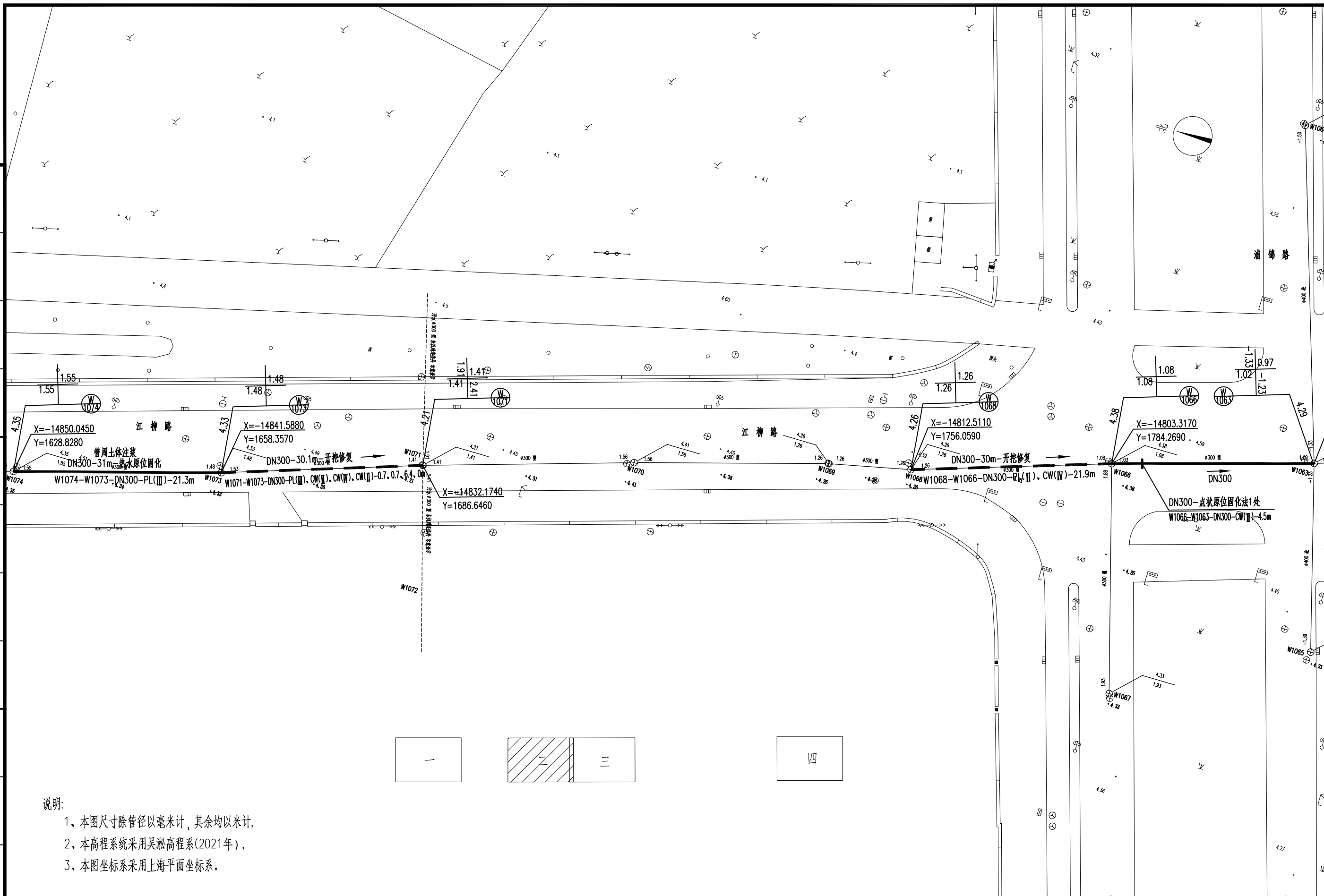
<div><div>CMIE 中机国际</div></div> <div>中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号A143000768 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.</div>	建设单位 CLIENT	上海市闵行区浦锦街道水务管理站	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 江柳路（浦瑞路-浦晓路） 施工图设计总说明（三）	项目代号 PROJECT NO.	江021869	项目阶段 DES. STAGE	施工图设计	专业 DISCIPLINE	给排水	比例 SCALE		日期 DATE	2024. 08	图号 DRAWING NO.	江021869SG-08-S-05
	项目名称 PROJECT NAME	2023年浦锦街道十年以上管龄污水主管修复工程		项目负责人 DESIGN MANAGER			审 定 APPROVED BY			校 对 CHECKED BY			设 计 DESIGNED BY		
				项目执行负责人 DEPUTY DESIGN MANAGER			审 核 REVIEWED BY			专业负责人 DISCIPLINE CHIEF			制 图 DRAWN BY		

[illegible]

说明:


- 1、本图尺寸除管径以毫米计，其余均以米计，
- 2、本高程系统采用吴淞高程系(2021年)，
- 3、本图坐标系采用上海平面坐标系。

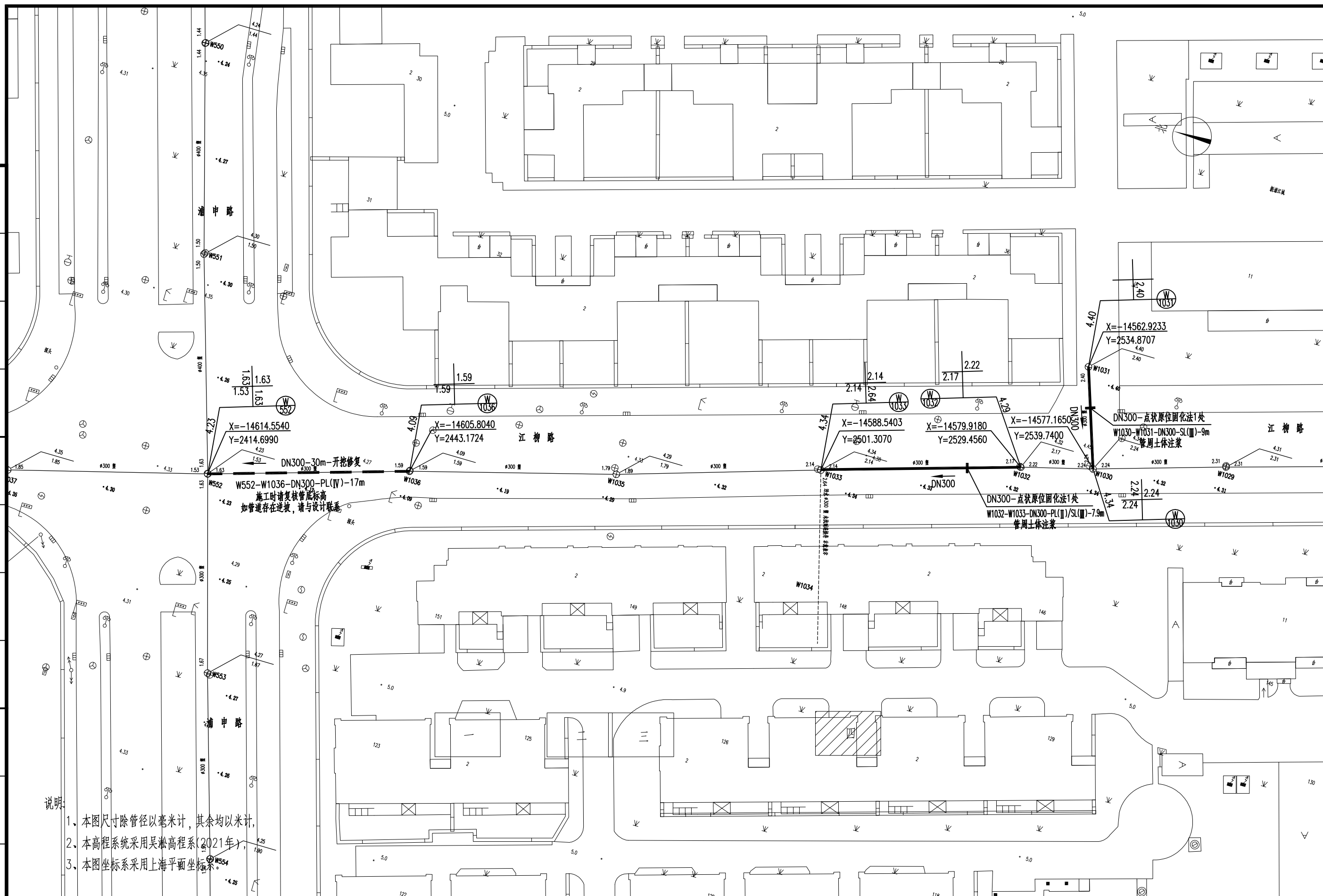
 CMIE 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级证书 证书编号:A143000768 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		建设单位 CLIENT	上海市闵行区浦锦街道水务管理站		子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	江021869	项目阶段 DES. STAGE	施工图设计	专业 DISCIPLINE	给排水	比例 SCALE	1:500	日期 DATE	2024.08	图号 DRAWING NO.	江021869SG-08-S-06
	项目名称 PROJECT NAME		2023年浦锦街道十年以上管龄污水主管修复工程	江柳路（浦瑞路-浦晓路） 管道平面修复图（一）		项目负责人 DESIGN MANAGER			审定 APPROVED BY			校对 CHECKED BY					设计 DESIGNED BY	
						项目执行负责人 DEPUTY DESIGN MANAGER			审核 REVIEWED BY			专业负责人 DISCIPLINE CHIEF					制图 DRAWN BY	

[illegible]

说明:

- 1、本图尺寸除管径以毫米计,其余均以米计,
- 2、本高程系统采用吴淞高程系(2021年),
- 3、本图坐标系采用上海平面坐标系。

 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号A143000768	建设单位	上海市闵行区浦锦街道水务管理站	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	江021869	项目阶段 DES. STAGE	施工图设计	专业 DISCIPLINE	给排水	比例 SCALE	1:500	日期 DATE	2024.08	图号 DRAWING NO.	江021869SG-08-S-07
	项目名称 PROJECT NAME 2023年浦锦街道十年以上管龄污水主管修复工程	项目负责 DESIGN MANAGER 项目执行负责 DEPUTY DESIGN MANAGER	江柳路（浦瑞路-浦晓路） 管道平面修复图（二）	审 定 APPROVED BY 审 核 REVIEWED BY	校 对 CHECKED BY 专 业 负 责 人 DISCIPLINE CHIEF	设 计 DESIGNED BY 制 图 DRAWN BY										

[illegible]

<div>CMIE</div> <div>中机国际</div>	中机国际工程设计研究院有限责任公司		建设单位	上海市闵行区浦锦街道水务管理站		子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE		项目代号	江021869		项目阶段	施工图设计	专业	给排水	比例	1:500		日期	2024.08		图号	江021869SG-08-S-09	
	设计资质等级甲级 证书编号A143000768		CLIENT			江柳路（浦瑞路—浦晓路）		项目负责人				审 定				校 对					设 计		
CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		项目名称	2023年浦锦街道十年以上管龄污水主管修复工程		管道平面修复图（四）		项目执行负责人				审 核				专业负责人					制 图			
		PROJECT NAME	程				DEPUTY DESIGN MANAGER								DISCIPLINE CHIEF					DRAWN BY			