

上海曹陇实业有限公司 虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程

虹梅南路3509弄 结构

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

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)

2025年04月

No: xxxxxxSG-01-G-01



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)
设计资质等级甲级 证书编号:A143000768

图 纸 目 录

建设单位
CLIENT

上海曹陇实业有限公司

项目名称
PROJECT NAME

虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程

子项名称
SUB-PROJECT 1

虹梅南路3509弄

阶段
DES. STAGE

施工图设计

项目代号
PROJECT NO.

XXXXXX

专 业
DISCIPLINE

结构

图 号
DRAWING NO.

xxxxxxSG-01-G-02

日期
DATE

2025.04

版 次
REV

共1页，第1页

[illegible]

对校

设计

[illegible]

结构施工图设计总说明一

一、概述：

- 1、本设计说明适用于虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程施工图设计。主管管材为HDPE双壁波纹管，管径为DN200~DN800。管道埋深0.7m~3.0m，拟采用开挖施工。管线平面定位及管道标高详见工艺专业图纸，施工时本图需结合工艺图纸一起施工。施工前应排查核实地下管网、障碍物、周边建（构）筑物的结构形式和地基基础等情况，对建（构）筑物存在的安全隐患要查明原因并消除后方可进行施工。
- 2、图中高程以米计，尺寸以毫米计。除图中注明外，标高为绝对标高，采用吴淞高程基准系统。
- 3、结构安全等级：
 - （1）本工程砼结构设计工作年限为50年，结构安全等级为二级。
 - （2）本工程管道抗震设防类别为丙类，按7度采取抗震措施。
 - （3）地基基础设计等级为丙类。本工程抗浮设计等级按乙级控制，本工程管道及其附属构筑物防水等级为三级。
- 4、自然条件：
 - （1）抗震设防烈度为7度，第二组，设计基本地震加速度值为0.10g，场地类别为IV类。
- 5、活载：

管线位于现状道路下部的，荷载按城-B级路面活荷载设计，管线处于绿化带内的，地面最大活荷载按4.0KN/m²考虑。
- 6.本工程依据《梅陇镇大塚路雨水泵站工程岩土工程勘察报告岩土工程勘察报告(详勘)》（电子版）（工程编号：EAP-KC-2021-201，2021年7月2日），勘察单位为上海东亚地球物理勘查有限公司。施工前，应提供正式地勘，待设计核实无误后方可施工。
- 7.本工程结构的用途是满足排水等与本工程有关的专业要求，在设计使用年限内应按相关规范定期检查结构状况，进行必要的维护和维修，结构表面的防护应按相关规定维护或更换。未经技术鉴定或设计许可、规定要求，不得改变结构的用途和使用环境。本图须结合其他专业图纸一起施工。
- 8.砌体结构施工质量控制等级应为B级。

二.设计依据的主要设计规范：

- 1) 国家标准《建筑地基基础设计规范》（GB 50007-2011）
- 2) 国家标准《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）
- 3) 国家标准《混凝土结构设计标准》（GB/T 50010-2010）(2024年版)
- 4) 国家标准《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010 2024年版）
- 5) 国家标准《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- 6) 国家标准《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- 7) 国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）
- 8) 国家标准《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）
- 9) 国家标准《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB 50068-2018）

- 10) 国家标准《建筑地基处理技术规范》（JGJ 79-2012）
- 11) 国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）
- 12) 国家标准《给水排水构筑物施工及验收规范》（GB50141-2008）
- 13) 国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204-2015）
- 14) 国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB50202-2018）
- 15) 行业标准《钢筋焊接及验收规程》（JGJ 18-2012）
- 16) 上海市标准《地基基础设计标准》（DG/TJ 08-11-2018）
- 17) 上海市标准《地基处理技术规范》（DG/TJ 08-40-2010）
- 18) 上海市标准《建筑抗震设计标准》（DGJ08-9-2023）
- 19) 《市政地下工程施工质量验收规范》（DG/TJ08-236-2013）
- 20) 上海市标准《城镇排水工程施工质量验收规范》（DG/TJ 08-2110-2012）
- 21) 上海市标准《埋地塑料排水管道工程技术标准》（DG/TJ08-308-2018）
- 22) 《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）
- 23) 《埋地用聚乙烯（PE）结构壁管道系统 第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》（GB/T 19472.1-2019）
- 24)《工程结构通用规范》（GB 55001-2021）
- 25)《砌体结构通用规范》（GB 55007-2021）
- 26)《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）
- 27)《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）
- 28)《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）
- 29) 国家标准《建筑与市政工程防水通用规范》（GB 55030-2022）
- 30) 其他有关规范、施工操作规程、行业标准及图集

三.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

- 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《住房和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：基坑支护、降水工程，土方开挖工程，有限空间作业等。
- 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。
- 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。

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

 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 CLIENT	上海曹院实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	结 构	比 例 SCALE	图 示	日 期 DATE	2025. 04	图 号 DRAWING NO.	XXXXXXSG-01-G-03
		项目名称 PROJECT NAME	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程	虹梅南路3509弄 结构施工图设计总说明一	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	

结构施工图设计总说明二

四、材料：

1、混凝土

(1) 强度等级C30(垫层C20)。除钢筋混凝土管道或图中另有说明外，水泥应采用普通硅酸盐水泥，不得采用小密水泥，强度等级不低于42.5。砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的天然中粗砂，如采用海砂，必须经过净化处理，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》JGJ52-2006，砂含泥量应≤3.0%，泥块含量应≤1.0%，坚固性指标应≤8%。最大水灰比不大于0.50，水泥用量不得低于300kg/m³，最大氯离子含量不得超过0.15%。

(2) 混凝土中骨料的最大粒径不应大于40，且不得超过构件截面最小尺寸的1/4，也不得超过钢筋最小净间距的3/4。

2、钢筋：

(1) Φ表示HPB300级钢筋，fy=270N/mm²。表示HRB400级钢筋，fy=360N/mm²。钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。其它钢构件采用Q235B钢。

(2) 承重结构采用的钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷含量的合格保证，对焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。焊接承重结构以及重要的非焊接承重结构采用的钢材还应具有冷弯试验的合格保证。

3、焊接及焊条：

(1) 焊接Q235B钢及HPB300钢筋时用E43型焊条；焊接HRB400钢筋时采用E50型焊条。焊接钢筋时采用的焊条、焊接工艺及质量要求应符合现行的JGJ18-2012《钢筋焊接及验收规程》。

(2) 焊条的性能和质量应符合现行国家标准的有关规定。选用的焊条型号应与主体金属相匹配。

(3) 钢筋焊接搭接焊缝长度双面焊不小于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。

4、混凝土采用预拌混凝土，砂浆采用预拌砂浆。

5、管材：本工程所用管材应符合现行国家行业标准，管材定货时应向厂方提供相应运行条件，如施工方法、管道埋深、道路荷载、地质条件、管基形式等，以便供货厂家校核管材，保证所供的管材在满足产品标准的前提下整个使用期间内的刚度、强度及稳定性满足本工程要求，管道接头由厂家根据管道的运行条件确定。

HDPE双壁波纹管应符合《埋地用聚乙烯(PE)结构壁管道系统 第1部分：聚乙烯双壁波纹管材》

(GB/T 19472.1-2019)及《埋地塑料排水管道工程技术标准》(DG/TJ08-308-2018)的相关要求。

UPVC管应符合《无压埋地排污、排水用硬聚氯乙烯(PVC-U)管材》(GB/T 20221-2023)及埋地塑料排水管道工程技术标准》(DG/TJ08-308-2018)的相关要求。

管道防腐做法详见工艺图。塑料管的初始变形率不得超过3%。曲性的径向变形率不得超过0.15。管材的强度及环刚度必须满足施工及使用阶段的荷载要求，本工程新建管线管材设计使用年限不小于50年。

HDPE双壁波纹管管径为DN200~DN800

开挖段HDPE双壁波纹管管道管顶允许覆土深度表

管材	管径(mm)	施工方法	允许覆土深度h(m)	备注
HDPE双壁波纹管	DN200	开挖	0.70≤h≤1.50	环刚度不小于8.0kN/m²
	DN500	开挖	1.50≤h≤2.50	环刚度不小于8.0kN/m²
	DN600	开挖	1.90≤h≤2.40	环刚度不小于8.0kN/m²
	DN800	开挖	1.70≤h≤2.20	环刚度不小于8.0kN/m²

HDPE双壁波纹管的物理力学性能要求

密度(g/cm³)	0.94~0.96	抗拉强度标准值(MPa)	≥20.7
弯曲模量(MPa)	≥1000	弯曲抗拉极限强度(MPa)	≥16
烘箱实验	无分层、无开裂	氧化诱导时间OIT	≥20min
环柔性	管材无破裂，两壁无脱开，内壁无反向弯曲。	冲击性能(TIR)	≤10%
		蠕变比率	≤4

管道接口用的弹性密封橡胶圈性能应符合下列要求

邵氏硬度	伸长率	拉断强度	永久变形	老化系数
50±5	≥500%	≥16MPa	<20%	≥0.8(70℃, 144h)

日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE
日期	DATE	姓名	NAME	专业	DISCIPLINE

 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	上海曹院实业有限公司	子项目名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专业 DISCIPLINE	结构	比例 SCALE	图示	日期 DATE	2025. 04	图号 DRAWING NO.	XXXXXXSG-01-G-04
	设计资质等级甲级 证书编号A143000768	项目名称 PROJECT NAME	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程	虹梅南路3509弄	项目负责人 DESIGN MANAGER		审定 APPROVED BY					校对 CHECKED BY			设计 DESIGNED BY	
				结构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	

结构施工图设计总说明三

五、基坑开挖、降水、回填及地基处理：

1. 构（建）筑物基础应按先深后浅顺序进行施工。
2. 基坑开挖必须先降水后开挖，施工阶段必须有切实可行的排降水措施。降水时，降水深度保持在基坑底面500以下，降排水设施必须待地上、地下结构完成，及回填土完毕达到设计要求后方可拆除。
3. 基坑施工必要时应采用支护、隔水、坑外回灌等措施确保基坑安全。基础埋置较深时，施工方尚应制定专项基坑支护和降排水方案并经各方同意后方可施工。
4. 基坑应挖至设计持力层，应进行基槽（坑）检验，当发现现场地质条件与勘察报告和设计文件不一致、或遇到异常情况时，应与设计和勘察单位及时联系，结合地质条件再做处理。基坑开挖应预留设计标高以上200左右，通知设计、勘察人员验槽，待检验合格后，立即人工开挖至设计标高，且浇捣混凝土垫层（是否设垫层详各单体）。开挖应按分层分段对称均衡等原则开挖，每层开挖深度不宜超过1m，严禁超挖。若持力层略深于基础设计底标高时，应超挖至持力层。超挖处，应在验槽合格后，根据现场情况再行处理。
5. 基坑施工时应应对基坑内、边坡及邻近建（构）筑物、道路、管线等进行监测。确保边坡的稳定和周边建（构）筑物的安全。必要时，应采用支护、隔水、坑外回灌等措施。
6. 基坑回填土要求：构建筑物施工完成，验收合格后应及时沿四周（及内外）同时均匀回填土方，回填土应采用粘土或粉质粘土，并分层碾压夯实，每层厚不大于300，压实系数为0.94。

六、管道结构设计

- ### 1、开挖段管基、管道连接做法及要求:

- (1) 管道及检查井基础持力层为②层粉质粘土或③₁层淤泥质粉质粘土,承载力特征值分别为80kPa和50kPa。当管道管底及检查井位于①层杂填土时,采用1:1砂石换填至持力层,当管道管底位于③₁层淤泥质粉质粘土,采用厚度为150mm碎石,碎石公称粒径为5mm~40mm,上铺50mm厚砂垫层。换填垫层的施工质量检验应分层进行,分层厚度不大于250mm,压实系数不小于0.94,并应在每层的压实系数符合设计要求后铺填上层。如遇不良地质或其他特殊情况,须及时通知相关人员处理。
- (2) 管道基础采用中粗砂基础,做法详见G-09~11。
- (3) 当管道上下交叉的净距不大于0.3m时,应按《上海市排水管道通用图》中的包管措施进行加固处理,混凝土强度等级为C30。

- ## 2、基槽开挖：

- (1). 开挖沟槽时需采取切实可行的基坑支护及降排水措施确保边坡稳定及施工安全, 基槽开挖施工支护及降水措施应由工程承包商根据地质条件拟定专项方案。
- (2). 对于现场条件复杂, 周边有现状管线、构筑物或交通开放有要求等情况时, 可根据具体情况采用拉森钢板桩支护等方案; 局部与现状管线距离较近处, 应严格控制对现状管道周边土体的扰动。

- (3).沟槽开挖完毕后必须经有关人员验槽后方可继续施工。
- (4).沟槽开挖应确保沟底土层不受扰动,且不得超挖,基底以上200mm人工清底。
- (5).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1000以下。
- (6).降排水措施必须待回填土完毕方可拆除。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,并应对邻近建(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。
- (7).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。

- ### 3、开挖敷管段沟槽回填要求：

1. 在闭水或闭气试验合格后应及时回填。
2. 回填前应检查沟槽，沟槽内不得有积水，砖、石、木块等杂物应清除干净。
3. 回填土或其他回填材料运入槽内时不得损伤管道及其接口。管道两侧和管顶以上500mm范围内的回填材料，应由沟槽两侧对称运入槽内，不得直接回填在管道上；回填其他部位时，应均匀运入槽内，不得集中推入。
4. 柔性管道的沟槽回填作业应符合下列规定：
 - （1）柔性管包括HDPE双壁波纹管。
 - （2）回填前，检查管道有无损伤或变形，有损伤的管道应修复或更换。
 - （3）管道半径以下回填时应采取防止管道上浮、位移的措施。
 - （4）沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上500mm范围内，必须采用人工均匀回填；管顶500mm以上部位，可用机械从管道轴线两侧同时夯实；每层回填高度不应大于200mm。

- 5.基槽(坑)开挖施工支护措施应由工程承包商根据具体情况确定。
- 6.基坑开挖时应注意排水以防形成流砂,施工时应注意保护周边建构筑物安全。
- 7.回填土要求详见G-09、10、11。

- 七.其它:

1. 基坑、管道沟槽开挖施工过程中，引起的现状道路（包括绿化带、人行道等）等的破坏，在沟槽或基坑回填压实后应按照不低于原道路的设计标准进行恢复，且满足道路、挡墙等主管部门的要求。
2. 所有钢构件应进行除锈和涂装，除锈等级应不低于《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级》GB/T 8923.1-2011中St2及Sa2。涂装遍数、涂层干漆膜厚度及涂装时环境温度等应满足《钢结构工程施工质量验收标准》的要求。
3. 未经设计方同意钢筋不得任意代换。
4. 所有结构图纸必须结合工艺图纸进行施工。允许设备荷载详见各单体；设备订货后应将设备参数（如尺寸、重量、运行可能产生的各种力）反馈设计校核无误后方可施工。

[illegible]

结构施工图设计总说明四

九.施工中的注意事项:施工单位在施工中,应事先掌握地下管线的情况,在施工开挖中,注意地下管线的实际情况,对邻近处不能迁移的地下管线,必须采取切实可靠的技术保证和安全措施,确保地下各种管线的正常使用。

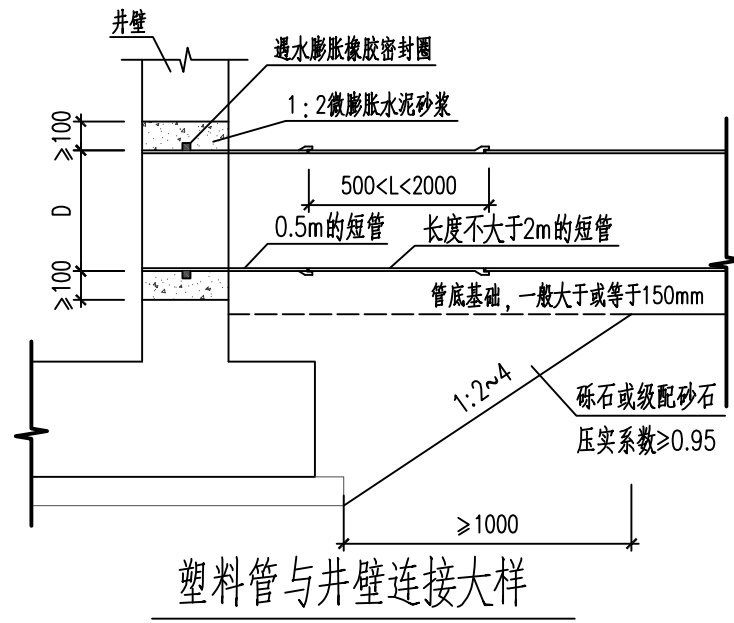
十.工程注意事项

1. 施工前应排查核实地下管网、障碍物、挡墙、周边建(构)筑物的结构形式和地基基础等情况。对建(构)筑物存在的安全隐患要查明原因并消除后方可进行施工。
 2. 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。
 3. 检查井及其他附属构筑物回填的压实作业应符合下列要求：
 - (1) 井室周围的回填，应与管道沟槽回填同时进行；不便同时进行，应留台阶型接茬；
 - (2) 井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；
 - (3) 回填材料压实后应与井壁紧贴；
 - (4) 路面范围内的井室周围，应采用石灰土、砂、砂砾等材料回填，其回填宽度不宜小于400mm；
 - (5) 严禁在槽壁取土回填。
 4. 管线施工过程中，如引起的现状道路（包括人行道和绿化带）破坏，应在沟槽或基坑回填完毕后，按照不低于原道路设计标准进行路面恢复。
 5. 如施工过程中发现有图纸未设计节点，应及时提交设计人员会同各方进行现场调查核对并确定相关设计方案。
 6. 本工程管道附属检查井等构筑物无特殊说明处防水等级为三级，贮水构筑物的防水做法按照《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）采取措施。建议采用6mm厚聚合物水泥砂浆抹面。
- 十一. 施工中遇到问题的解决：施工中遇有问题或特殊情况时，请及时与设计人员联系解决，以确保工程质量和进度。

十二. 构筑物壁板、底板节点的构造

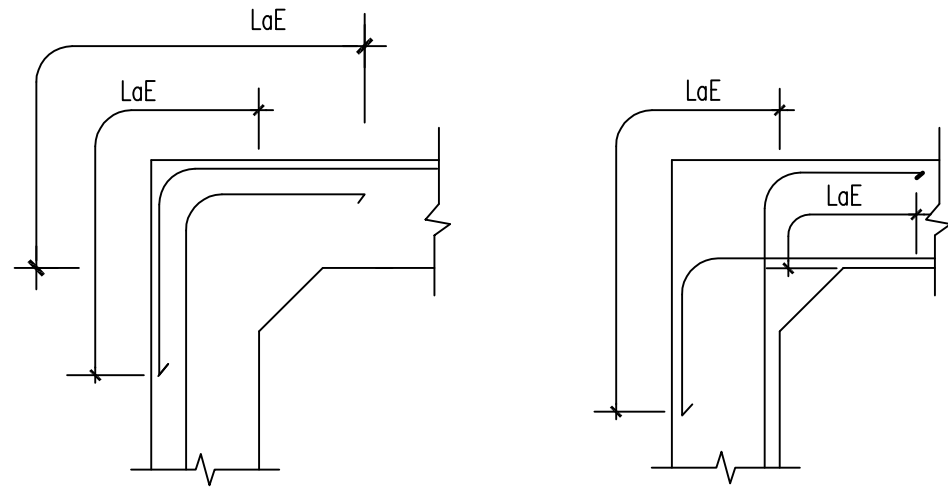
1. 钢筋混凝土墙水平拐角处钢筋的锚固图详见单体结构设计说明三图6.4.1。
2. 钢筋混凝土墙与底板连接节点构造详见单体结构设计说明三图6.4.2、图6.4.3、图6.4.4。
3. 壁板的水平施工缝设置在底板面以上500处。做法见单体结构设计说明三图6.4.5。
4. 构筑物壁板、底板预留孔洞：
 - (1) 当开孔直径或宽度不大于300时，板上受力钢筋应绕过洞边，不得切断。另在孔边配置2Φ12加固环筋。
 - (2) 当开孔直径或宽度大于300，且不大于1000时，应在孔边设置加强钢筋，做法详见单体结构设计说明三图6.4.6、图6.4.7。被切断的钢筋应与穿墙管焊牢。
5. 壁板施工时内外层钢筋之间应设拉筋固定壁板钢筋，底板、顶板、楼板施工时应设撑筋，固定好上层钢筋。壁板拉结筋按现行101图集中剪力墙的相关要求执行，底板、顶板、楼板的撑筋（马凳筋）应由施工方根据施工荷载经过计算确定。
6. 建（构）筑物底板或壁板加强带的设置及要求详见单体图纸。

十三.其余未尽说明均应遵照相应的现行规范、标准等执行。

[illegible]

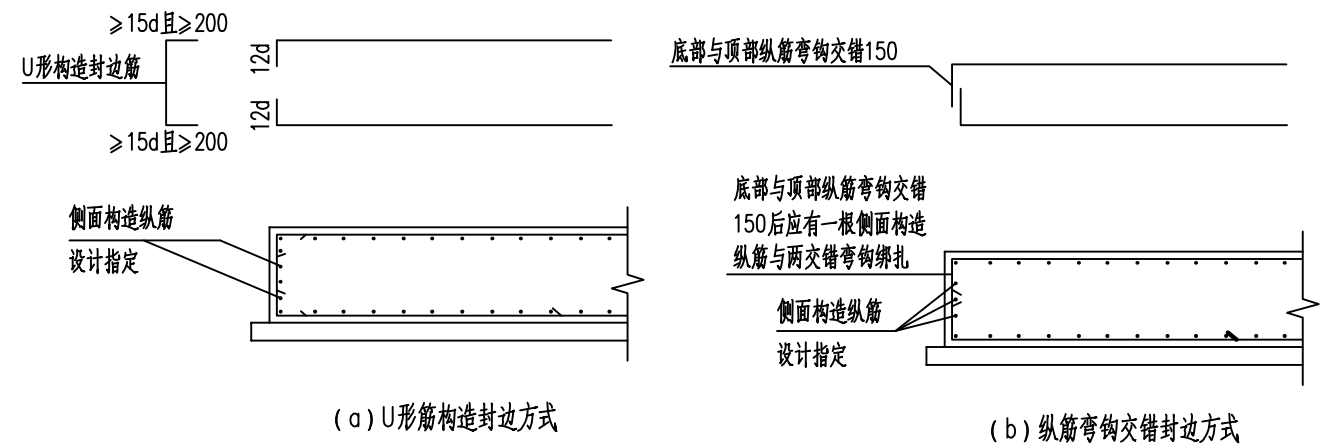
 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号:A143000768	建设单位 CLIENT	上海曹陇实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO. XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE	施工图 DISCIPLINE	专业 STRUCTURE	比例 SCALE	图示 DATE	日期 2025.04	图号 DRAWING NO.	XXXXXXSG-01-G-06
	项目名称 PROJECT NAME 虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程	虹梅南路3509弄	结构施工图设计总说明四	项目负责人 DESIGN MANAGER	项目执行负责人 DEPUTY DESIGN MANAGER	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		

结构施工图设计总说明五



钢筋混凝土墙水平拐角处钢筋的锚固图

图6.4.1



板边缘侧面封边构造
(外伸部位变截面时侧面构造相同)

图6.4.2

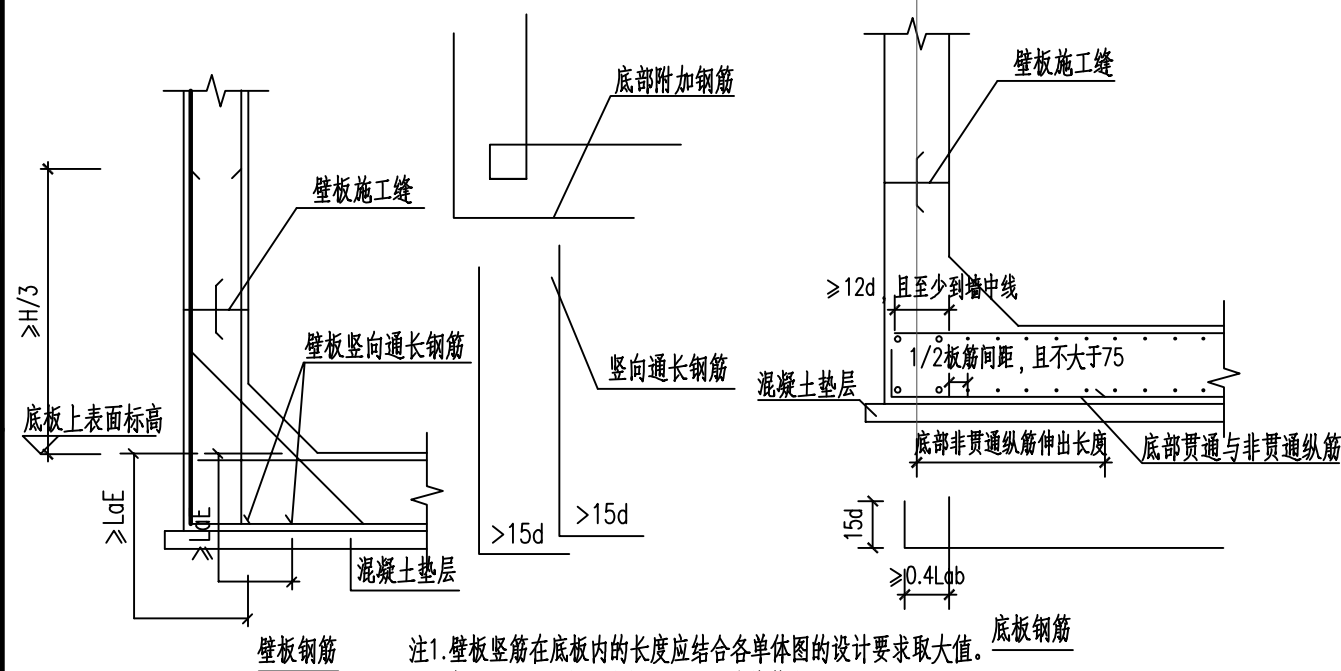


图6.4.3

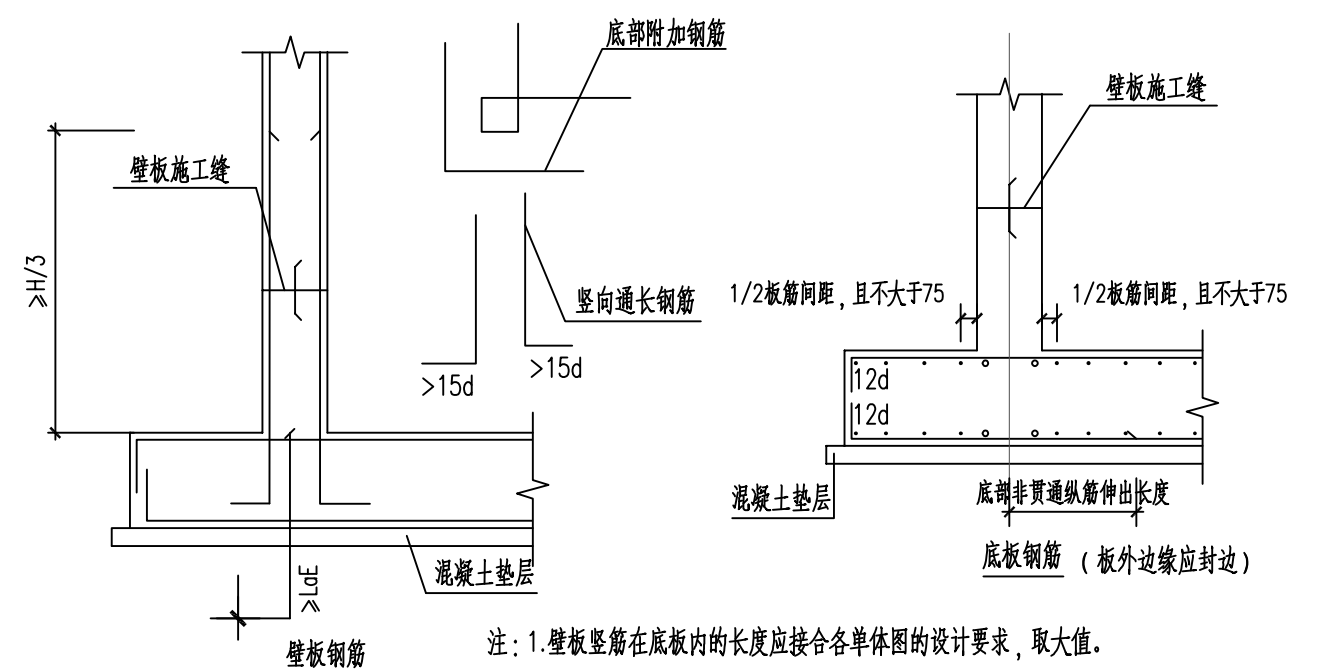


图6.4.4

[illegible]

CMIE 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司		建设单位	上海曹陇实业有限公司		子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE		项目代号	XXXXXX		项目阶段	施工图	专 业	结 构	比 例	图 示	日 期	2025. 04	图 号	XXXXXXSG-01-G-07	
	设计资质等级甲级 证书编号A143000768		CLIENT			虹梅南路3509弄		项目负责人				审 定				校 对				设 计	
	CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		项目名称	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程		结构施工图设计总说明五		项目执行负责人				审 核				专业负责人				制 图	
			PROJECT NAME					DEPUTY DESIGN MANAGER								DISCIPLINE CHIEF				DRAWN BY	

结构施工图设计总说明六

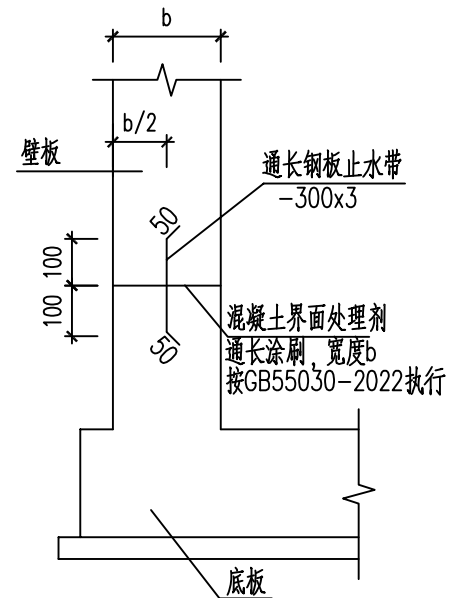


图6.4.5

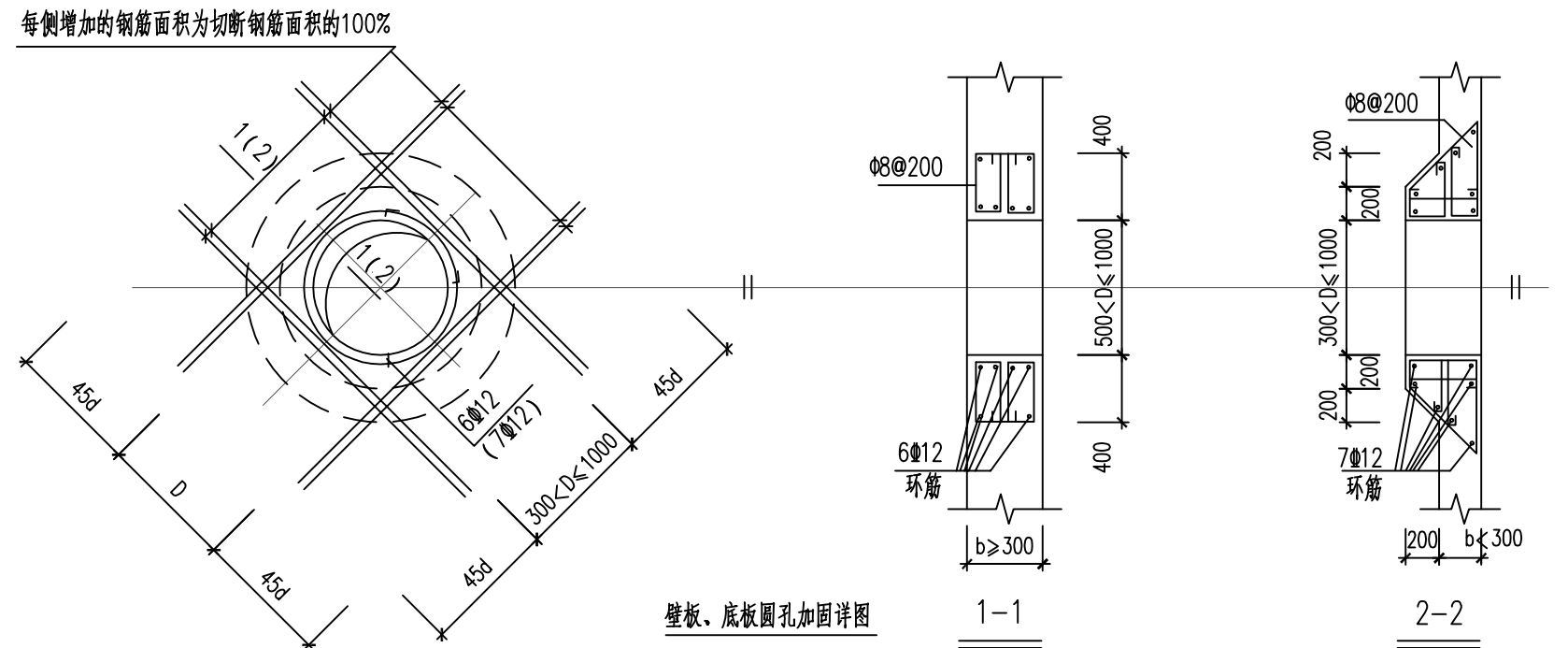
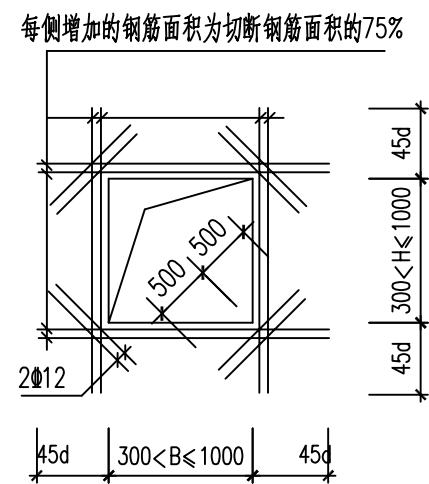
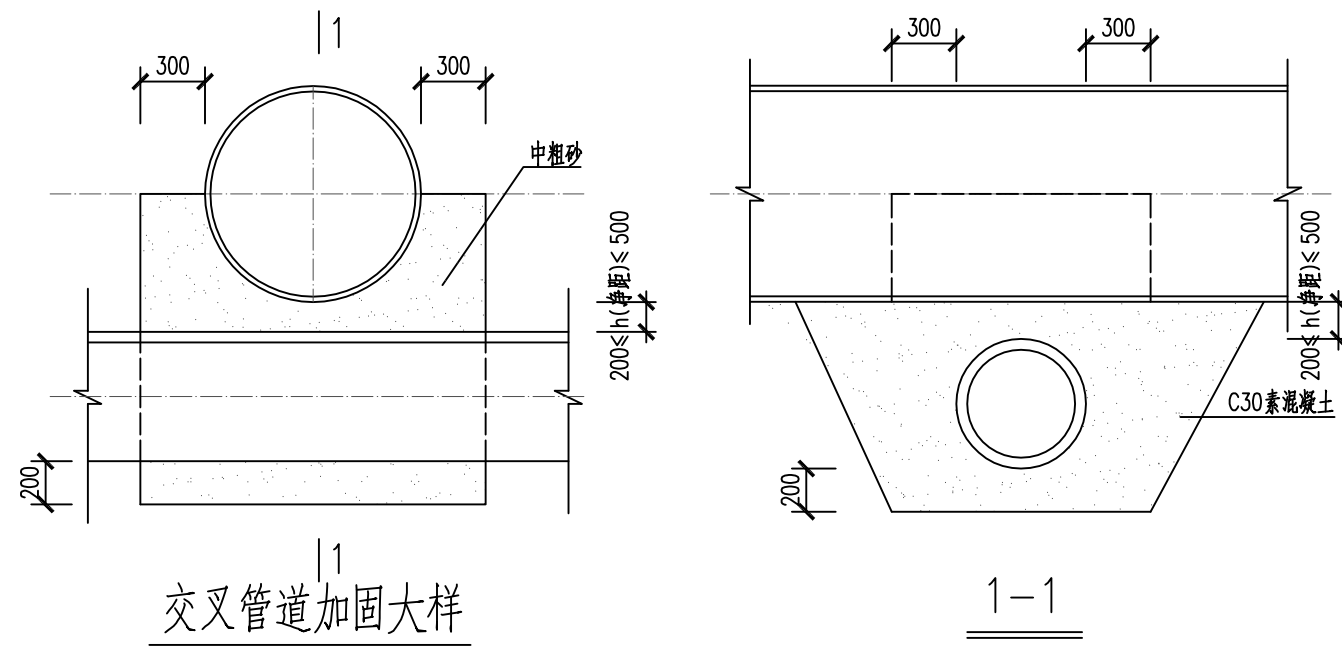


图6.4.6



壁板方孔加固详图

图6.4.7



交叉管道加固大样

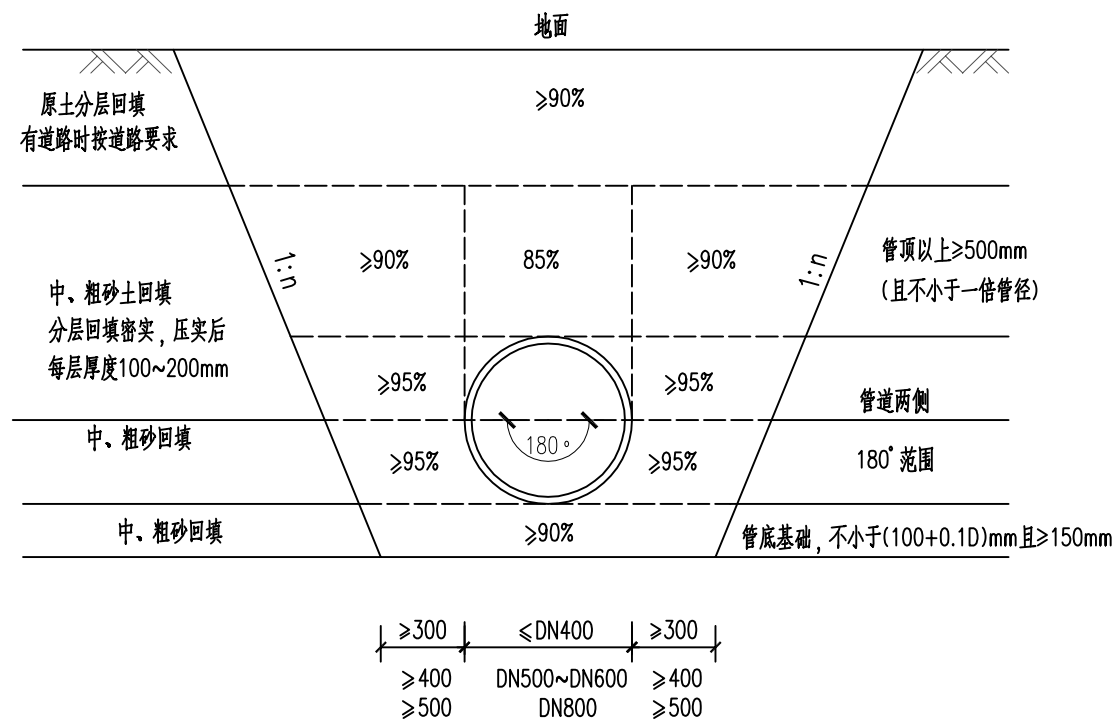
1-1

[illegible]

 CMIE 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号A143000768 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.		建设单位 CLIENT 上海曹陇实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 虹梅南路3509弄 结构施工图设计总说明六	项目代号 PROJECT NO. XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:100	图示 DATE 2025.04	图号 DRAWING NO. XXXXXXSG-01-G-08
	项目名称 PROJECT NAME 虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程		项目负责人 DESIGN MANAGER 王强	审核 APPROVED BY 李工	校对 CHECKED BY 张工	设计 DESIGNED BY 王强	制图 DRAWN BY 李工	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 张工	审核 REVIEWED BY 李工	设计 DESIGNED BY 王强
			项目执行负责人 DEPUTY DESIGN MANAGER 王强	审核 APPROVED BY 李工	校对 CHECKED BY 张工	设计 DESIGNED BY 王强	制图 DRAWN BY 李工	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 张工	审核 REVIEWED BY 李工	设计 DESIGNED BY 王强

结构施工图设计总说明七

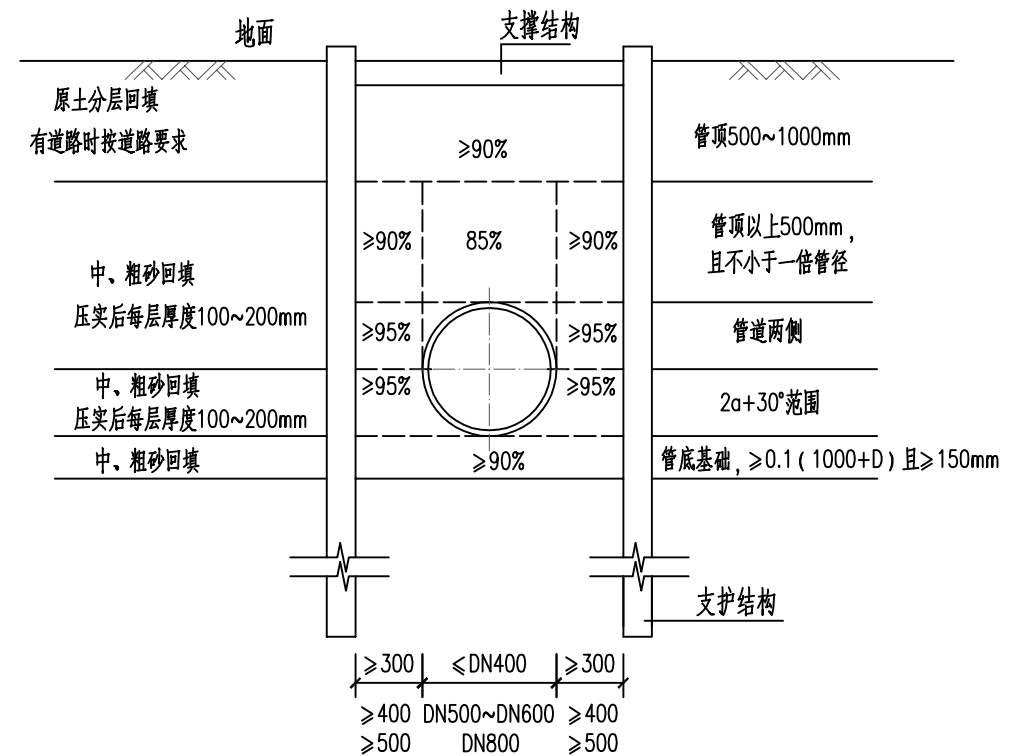
专业	DISCIPLINE	姓名	SIGNATURE	日期	DATE



柔性管道管沟开挖及回填大样一

说明：1.柔性管包括HDPE双壁波纹管。

- 2.图中“1:n”由施工单位根据具体土层及邻近建(构)筑物情况而定,且不应小于《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.3条要求。
- 3.开挖沟槽时,应结合埋深及周边情况采取合理的支护及降排水措施。具体支护形式由施工方根据现场实际情况确定。
- 4.图中压实系数为轻型击实要求的压实度。
- 5.本图适用于管道位于②层粉质粘土时。



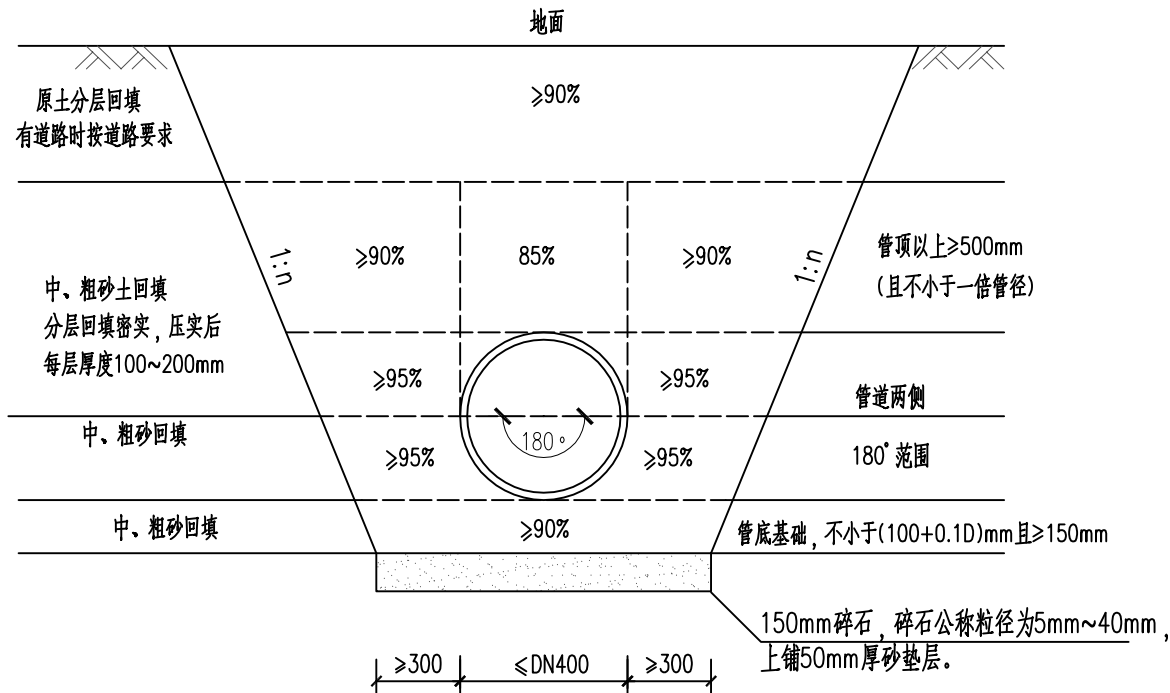
管沟槽支护开挖、回填土分区与压实度大样一

注：1.图中D为管外径，，钢板桩内侧空间满足施工需求。。

2. 本图适用与管道沟槽开挖深度不大于3m且周边无放坡空间的基坑，拟采用6米拉森钢板桩支护。
3. 图中压实系数为轻型击实要求的压实度。
4. 本图适用于管道位于②层粉质粘土时。

 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 CLIENT	上海曹陵实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE	施工图 DISCIPLINE	专业 DISCIPLINE	结构	比例 SCALE	图示	日期 DATE	2025.04	图号 DRAWING NO.	XXXXXXSG-01-G-09	
	设计资质等级甲级 证书编号A143000768	项目名称 PROJECT NAME	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程	虹梅南路3509弄 结构施工图设计总说明七	项目负责人 DESIGN MANAGER			审 定 APPROVED BY				校 对 CHECKED BY				设 计 DESIGNED BY	
	CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.				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	

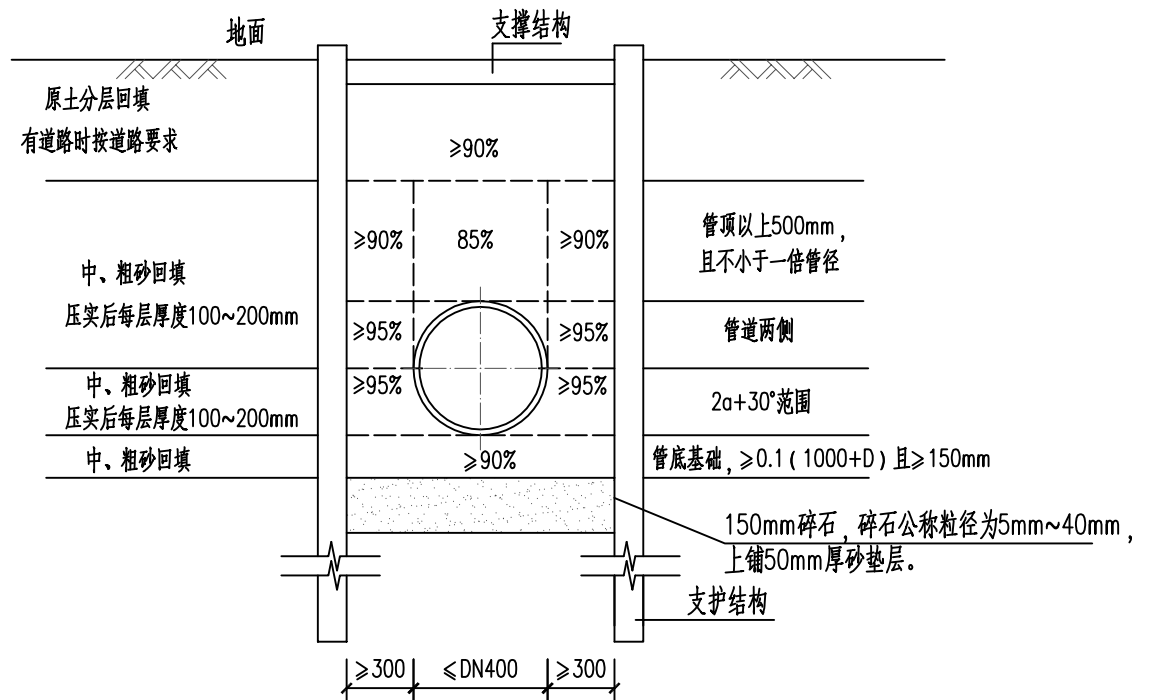
结构施工图设计总说明八



柔性管道管沟开挖及回填大样二

说明：1.柔性管包括HDPE双壁波纹管。

- 2.图中“1:n”由施工单位根据具体土层及邻近建(构)筑物情况而定,且不应小于《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.3条要求。
- 3.开挖沟槽时,应结合埋深及周边情况采取合理的支护及降排水措施。具体支护形式由施工方根据现场实际情况确定。
- 4.图中压实系数为轻型击实要求的压实度。
- 5.本图适用于管道位于③层淤泥质粉质粘土时。



管沟槽支护开挖、回填土分区与压实度大样二

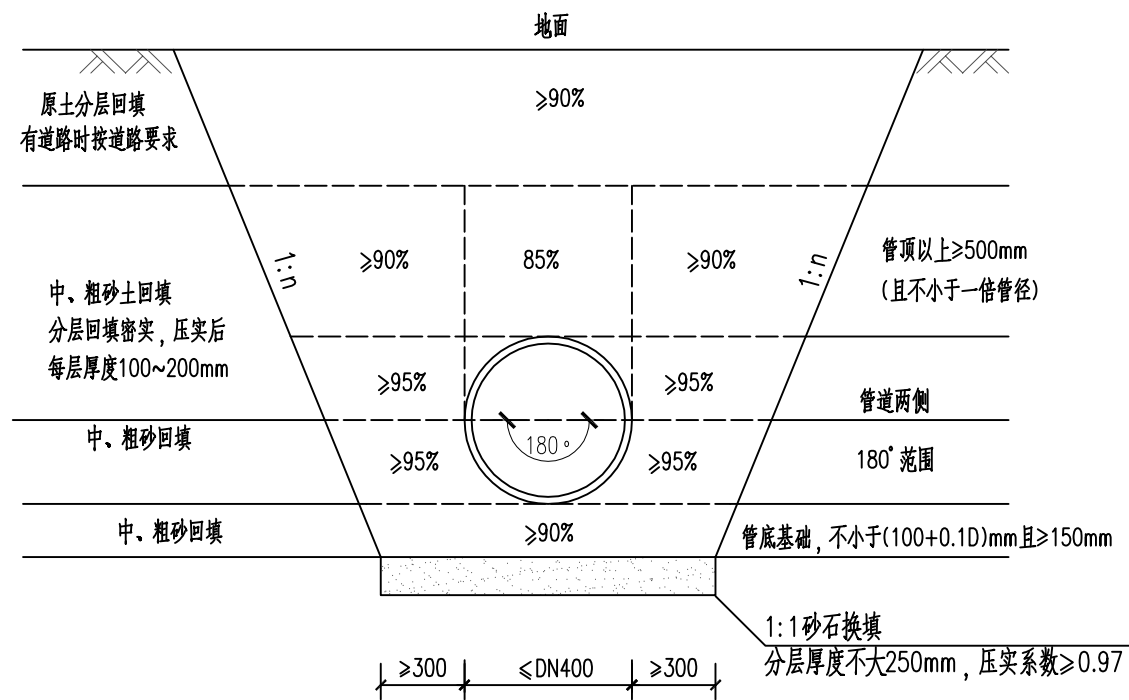
注：1.图中D为管外径，钢板桩内侧空间满足施工需求。

2. 本图适用与管道沟槽开挖深度不大于3m且周边无放坡空间的基坑，拟采用6米拉森钢板桩支护。
3. 图中压实系数为轻型击实要求的压实度。
4. 本图适用于管道位于 ③层淤泥质粉质粘土时。

[illegible]

 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司		建设单位 CLIENT	上海曹陇实业有限公司		子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	结 构	比 例 SCALE	图 示	日 期 DATE	2025. 04	图 号 DRAWING NO.	XXXXXXSG-01-G-10
	设计资质等级甲级 证书编号A143000768		项目名称 PROJECT NAME	虹梅南路3509弄		项目负责人 DESIGN MANAGER			审 定 APPROVED BY					校 对 CHECKED BY			设 计 DESIGNED BY	
	CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.			虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程		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	

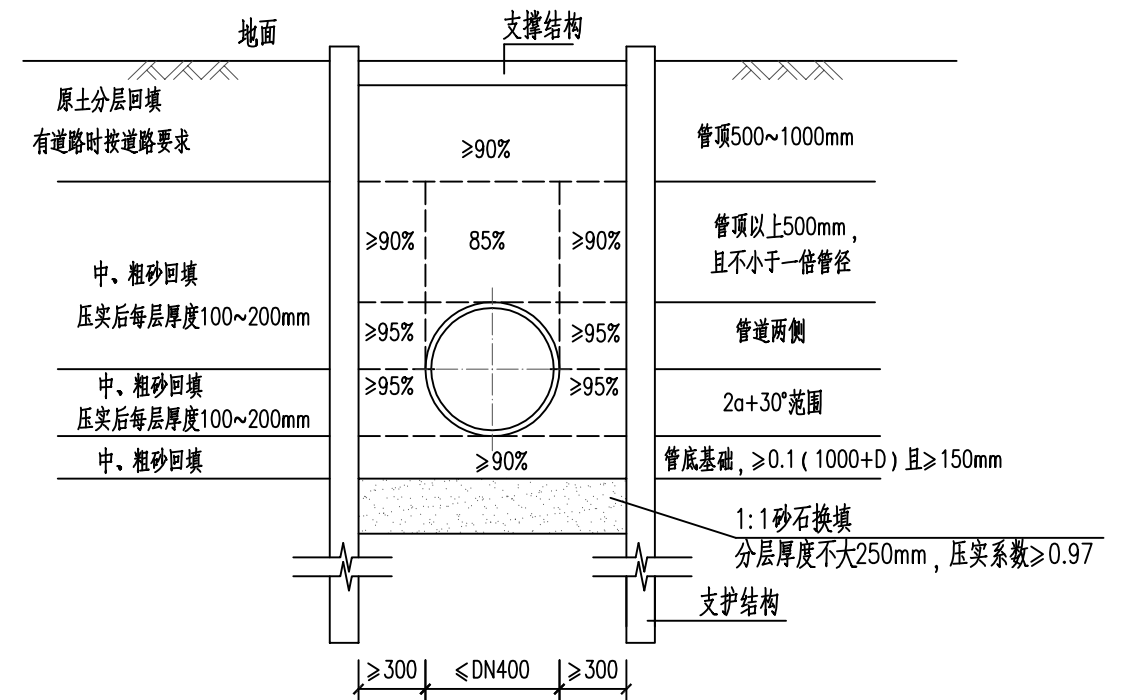
结构施工图设计总说明九



柔性管道管沟开挖及回填大样三

说明：1.柔性管包括HDPE双壁波纹管。

- 2.图中“1:n”由施工单位根据具体土层及邻近建(构)筑物情况而定,且不应小于《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.3条要求。
- 3.开挖沟槽时,应结合埋深及周边情况采取合理的支护及降排水措施。具体支护形式由施工方根据现场实际情况确定。
- 4.图中压实系数为轻型击实要求的压实度。
- 5.本图适用于管道位于①1层杂填土时。

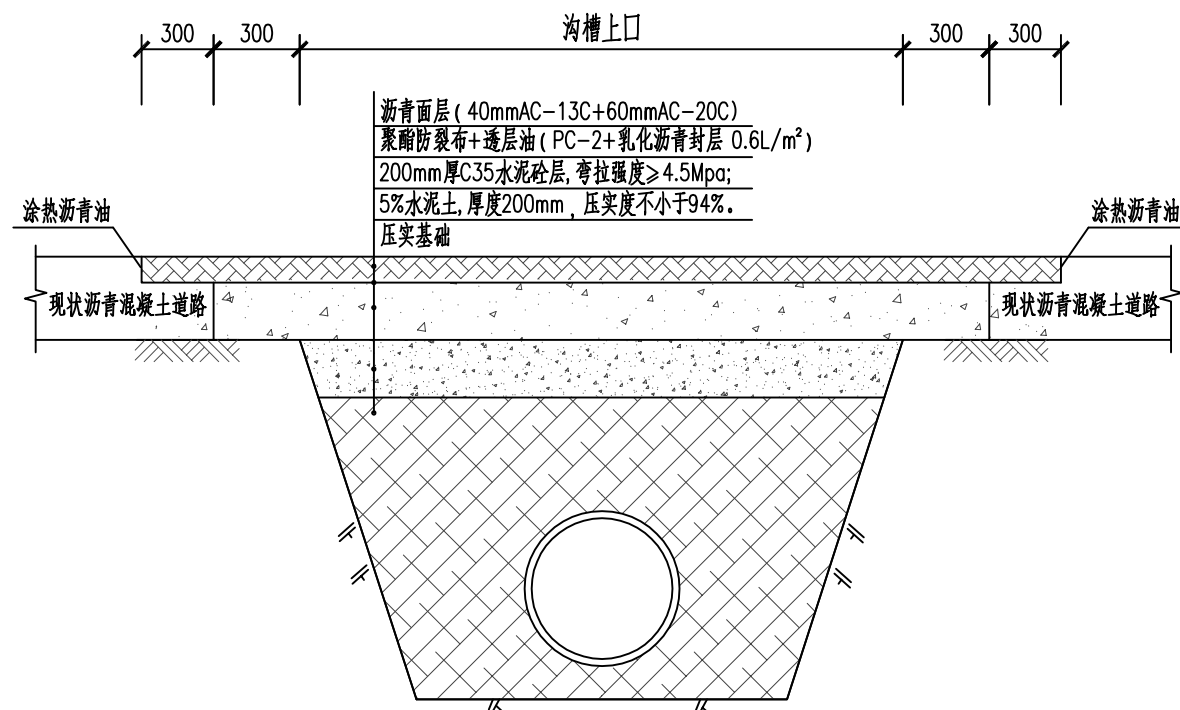


管沟槽支护开挖、回填土分区与压实度大样三

注：1.图中D为管外径，钢板桩内侧空间满足施工需求。

2. 本图适用与管道沟槽开挖深度不大于3m且周边无放坡空间的基坑，拟采用6米拉森钢板桩支护。
3. 图中压实系数为轻型击实要求的压实度。
4. 本图适用于管道位于①1层杂填土时。

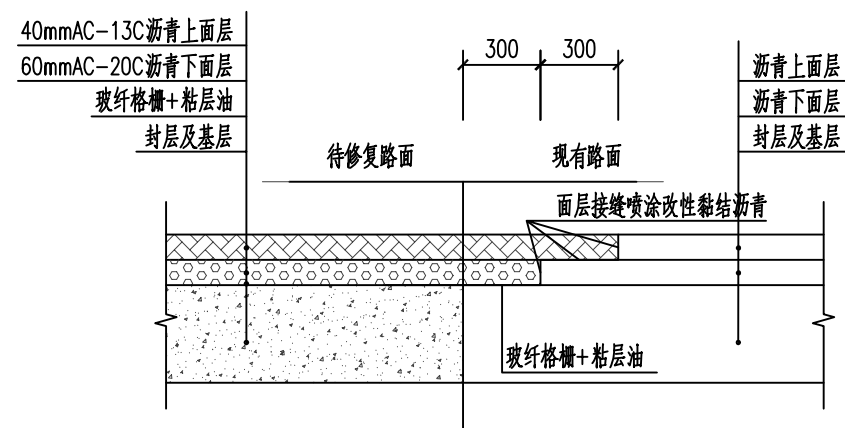
[illegible]

[illegible]

沥青路面恢复示意图

路面恢复说明：

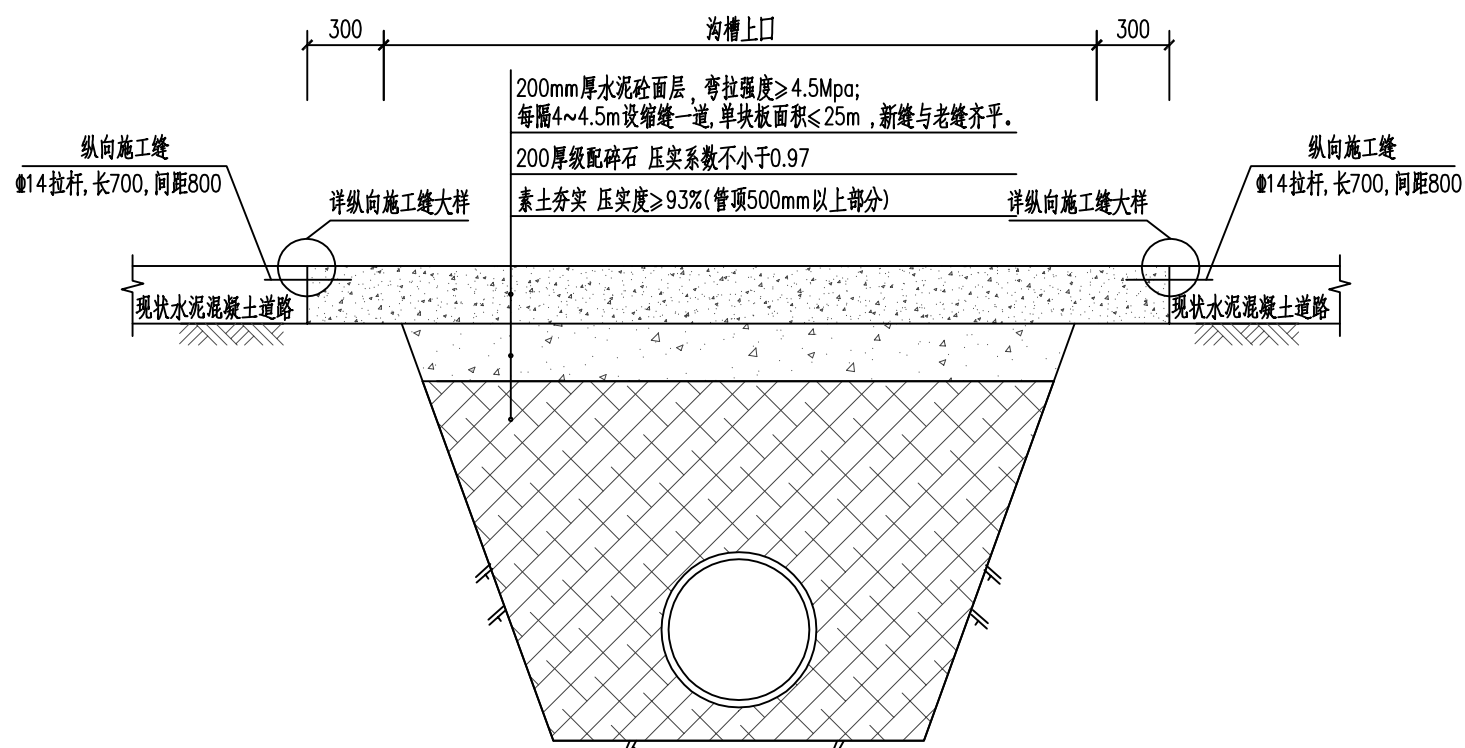
- 1、本工程管线施工如造成现状沥青路面破坏，应按不低于现状道路的标准进行原状恢复。
- 2、如缺少相关道路资料，可参照上图做法实施，并征得道路相关主管部门同意。
- 3、道路基层的施工、养护及材料规格要求应严格按照各有关施工规程执行，并参照国家有关道路工程施工及验收规程验收。
- 4、旧路面基层必须刨洗干净，不得有细颗粒。
- 5、沥青道路恢复应符合《公路沥青路面设计规范》JTGD50-2017的相关规定和要求。
- 6、沥青路面管顶500mm以上路基层压实度 $\geq 95\%$ ；
沥青面层密实度为96%（以马歇尔试验密度为标准密度），路基顶面弯沉值 $\leq 270(0.01\text{mm})$ 。
其余参数应满足规范《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)的相关要求。



新旧沥青路面接缝大样

- 7、沟槽回填材料的强度(CBR)值应符合设计要求,材料最大粒径不应大于37.5mm。沟槽回填材料强度(CBR)最小值:路床顶面以下深度在0~30cm的,不应小于8%;路床顶面以下深度大于30cm的,不应小于5%。
- 8、沟槽不得带水回填,回填应密实,且回填路基顶面回弹模量值不应小于97%,。路基压实度干路和支路不应小于95%。
- 9、其余未尽说明均应遵照相应的现行规范、图集执行。

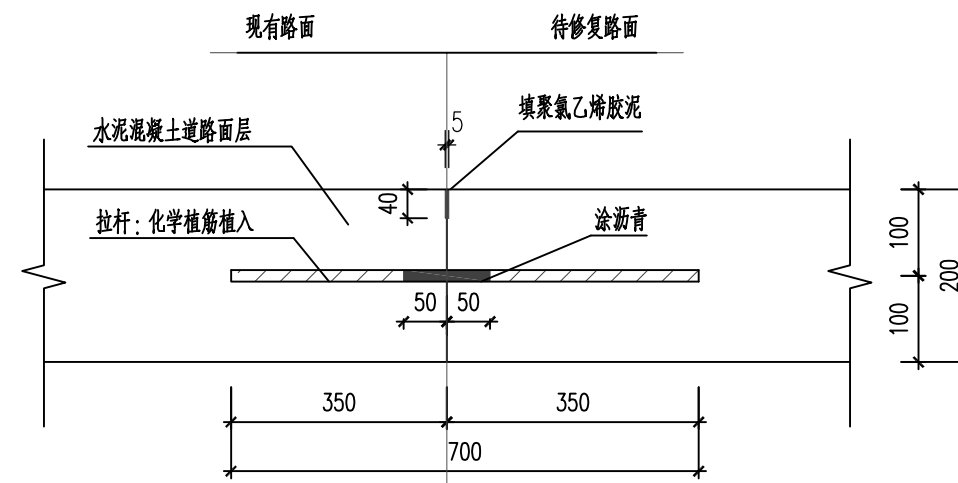
CMIE 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司	建设单位	上海曹陇实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号	XXXXXX	项目阶段	施工图	专 业	结构	比 例	图 示	日 期	2025.04	图 号	xxxxxxSG-01-G-12
	设计资质等级甲级 证书编号:A143000768	CLIENT		虹梅南路3509弄	项目负责人			审 定				校 对			设 计	
	CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	项目名称	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程	沥青路面恢复大样	项目执行负责人			审 核				专业负责人			制 图	
		PROJECT NAME			DEPUTY DESIGN MANAGER							DISCIPLINE CHIEF			DRAWN BY	

[illegible]

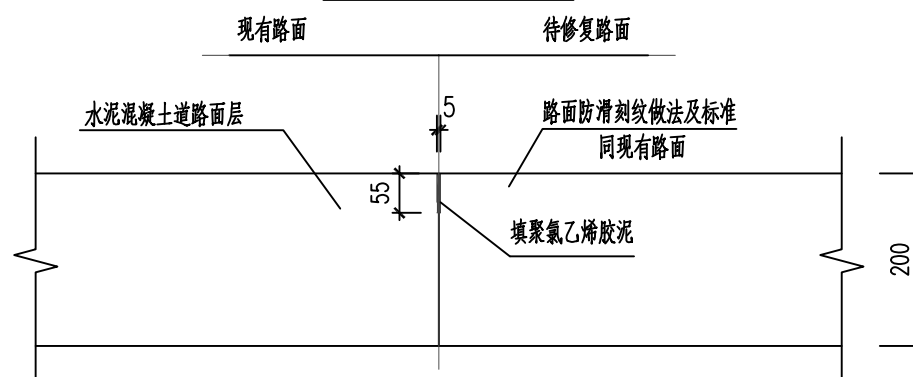
水泥混凝土路面恢复示意图

路面恢复说明：

- 1、本工程管线施工如造成现状水泥混凝土路面破坏，应按不低于现状道路的标准进行原状恢复。
- 2、如缺少相关道路资料，可参照上图做法实施，并征得道路相关主管部门同意。
- 3、道路基层、水泥混凝土面层的施工、养护及材料规格要求应严格按照各有关施工规程执行，参照国家有关道路工程施工及验收规程验收。
- 4、拉杆所在位置可以根据新作路面板块与老路路面板块厚度适当调整。
- 5、碎石级配应符合表中要求，如采用再生料，其技术指标应满足《建筑垃圾再生骨料路面基层应用技术标准》（DB32/T4060—2021）中的相关要求。
- 6、老路混凝土板拉杆采用化学植筋植入。
 - 1）施工工艺流程：定位放线→清理基层→钢筋下料→钢筋处理→选择机具→安装设备→开孔→清孔→孔烘干→结构胶调制→灌胶→锚筋→固化养护→验收。
 - 2）施工方法由施工单位根据现场情况确定。
- 7、水泥混凝土道路恢复应符合《公路水泥混凝土路面设计规范》JTGD40—2011的相关规定和要求。
- 8、水泥混凝土面层的表面构造深度要求：0.50~0.90mm。
- 9、其余未尽说明均应遵照相应的现行规范、图集执行。



纵向施工缝大样



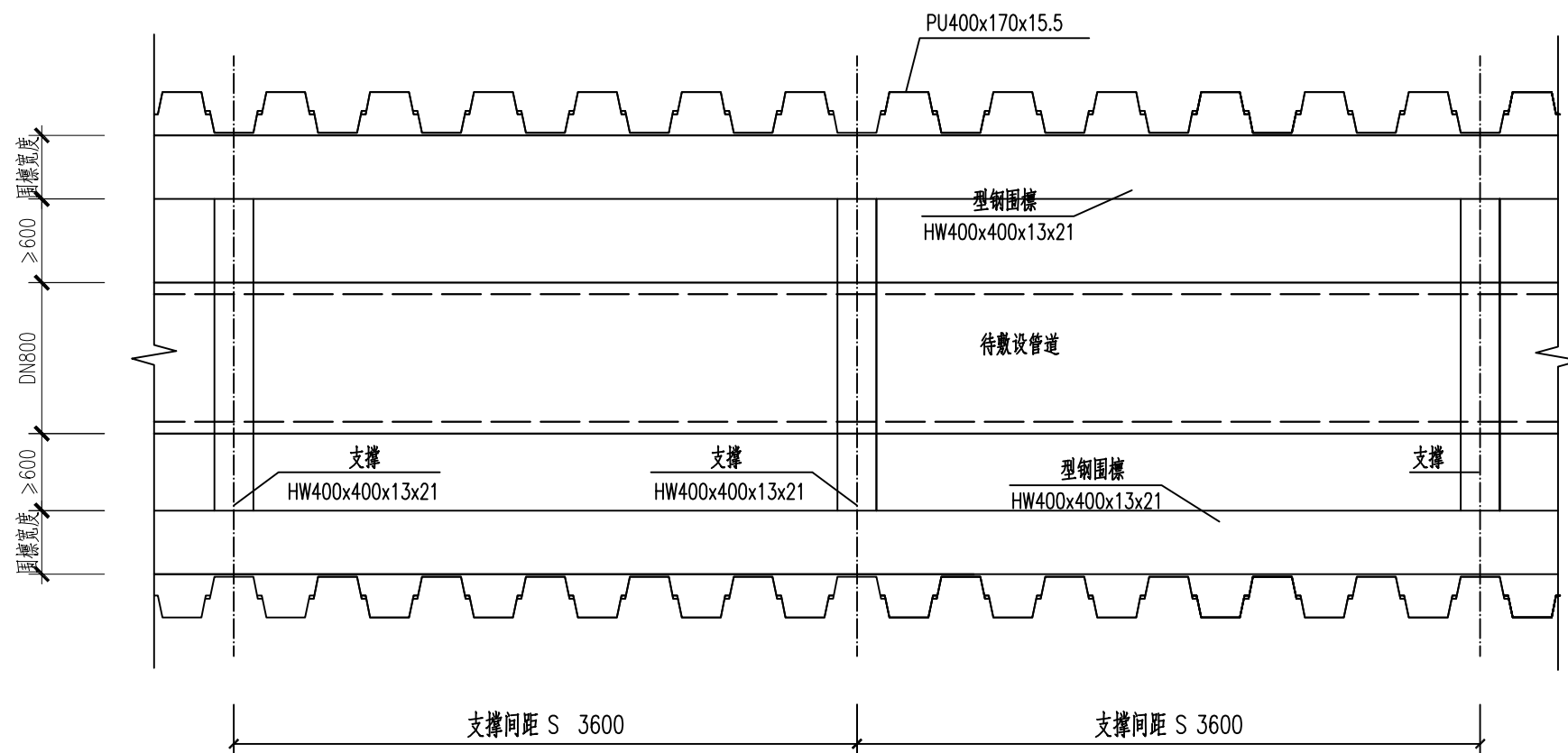
横向缩缝大样

注：横向缩缝间距为4~6m。

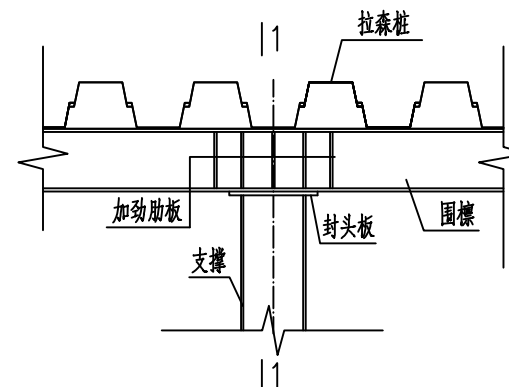
碎石混合料的颗粒组成范围通过下列方筛孔(重量百分率%)

筛孔尺寸 (mm)	31.5	19	9.5	4.75	2.36	1.18	0.6	0.075
通过百分率	100	88~99	57~77	29~49	17~35	8~22	6~20	0~7

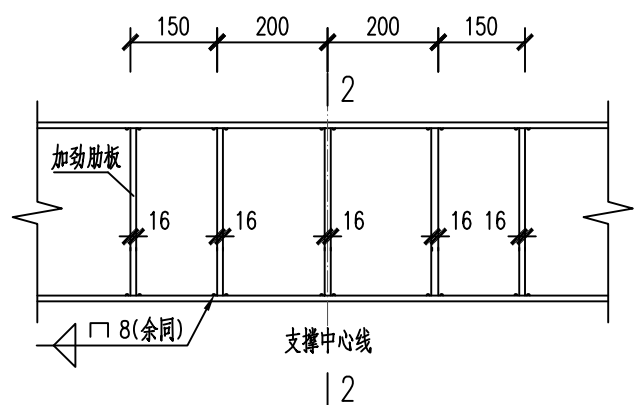
[illegible]

[illegible]

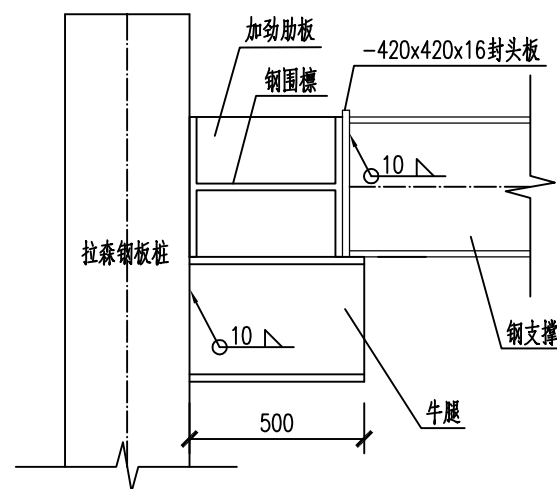
管道支护平面布置图



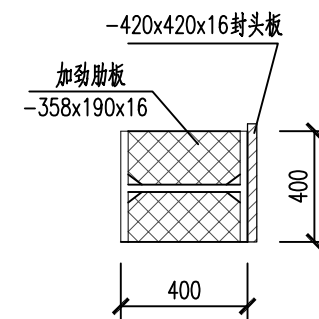
钢板桩与围檩连接示意图



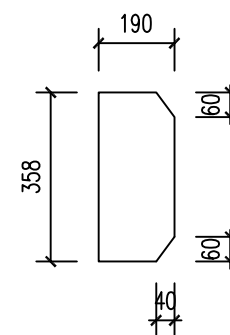
围檩支撑处加劲肋详图



1-1



2-2

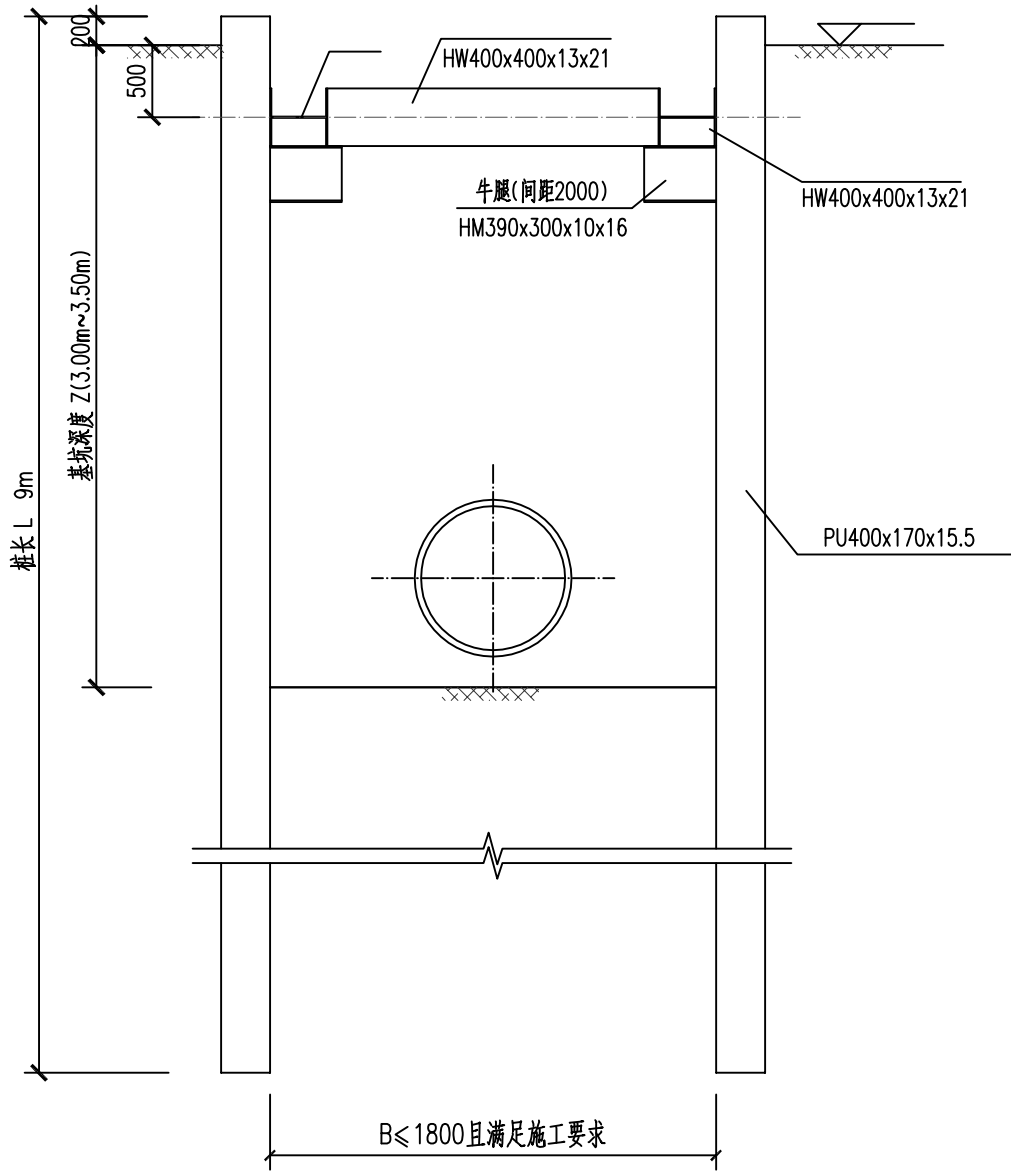


加劲肋板

 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 CLIENT	上海曹陇实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	XXXXXX	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专 业 DISCIPLINE	结 构	比 例 SCALE	图 示	日 期 DATE	2025. 04	图 号 DRAWING NO.	XXXXXXSG-01-G-14
	CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	项目名称 PROJECT NAME	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程	虹梅南路3509弄 管道支护平面布置图	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	

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

CMIE 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号A143000768 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位	上海曹陇实业有限公司	子项名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 虹梅南路3509弄 管道支护剖面布置图	项目代号	XXXXXX	项目阶段	施工图	专业	结构	比例	图示	日期	2025.04	图号	XXXXXXSG-01-G-15
		项目名称	虹梅南路3509弄雨水总管道改造工程		项目负责人		审定					校对			设计	
		PROJECT NAME			DESIGN MANAGER		APPROVED BY					CHECKED BY			DESIGNED BY	
					项目执行负责人		审核					专业负责人			制图	
					DEPUTY DESIGN MANAGER		REVIEWED BY					DISCIPLINE CHIEF			DRAWN BY	



管道支护剖面布置图