

给水管道设计说明

1、本图为《2023年南通市通州区供水安全提升工程》项目中穿越新江海河临时措施工程图纸，不作为最终施工图，设计依据如下。

- (1) 南通星光测绘服务有限公司提供的修测地形图(电子版)
- (2) 南通四建集团设计有限公司提供的地质勘探报告《(世纪大道新江海河段)岩土工程详细勘察报告》(勘察编号2023065)
- (3) 川姜镇人民政府、建设科及相关部门提供的电力、燃气、通信、污水、蒸汽等现状资料。

2、本图尺寸除管径以毫米计外，其余均以米计。坐标系采用2000大地坐标系。

3、设计内容

新建供水管道，西起新江海河西侧，世纪大道东延桥南岸，东至新江海河东侧，世纪大道东延桥南岸，总长度约0.61km，管径DN800~DN1000，管材为PE实壁管、钢管，管道平均埋深约1.65~19.6m，管道工作压力0.3MPa。

4、管材

(1) 开挖段—球墨铸铁管：管道均为K9级，压力等级1.0MPa，管材及管件需符合《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 13295-2013)，管道在平面和纵断上采用非标准进行转弯时，可采取适当借转，单根管道借转角度不超过1度。

(2) 过障碍段—钢管：架空管材采用焊接钢管；过河塘、过路包封采用焊接钢管，钢管采用碳素结构钢，型号为Q235B。化学成分、力学性能、表面质量和外形尺寸应符合现有国家标准。

(3) 牵引用PE管：牵引专用聚乙烯(PE100级)管，压力等级1.0MPa，SDR17，壁厚4.74mm，管材应符合《给水用聚乙烯(PE)管》(GB/T 13663.2-2018)；管道转向：除采用标准弯头外，剩余角度牵引专用PE管利用自身柔性采用热熔借转。当管道转角大于11.25°时，需设置标准弯头支墩。

支墩做法参见标准图集《柔性接口给水管道支墩》(10S505)。牵引施工需满足《水平定下钻法管道穿越工程技术规程》(CECS382:2014)的相关要求，并请专业单位进行二次设计。

(4) 管材定货时应向厂方提供相应运行条件，如管道埋深、内水压力、道路荷载、地质条件、管基形式等，以便供货厂家审核和确定管材，保证所供的管材在整个使用期间内的刚度、强度及稳定性满足要求。

5、接口：球墨管连接采用承插连接，钢管连接采用焊接，PE管采用热熔连接；钢管、球墨管、PE管及阀门采用法兰或转换件连接。

6、防腐做法，具体要求如下：

6.1 球墨铸铁管外防腐采用喷锌涂层(涂层厚度200g/m²)，外加喷环氧煤沥青；内防腐采用水泥砂浆内衬。

6.2 内防腐：所有钢管管道、管件、配件的内壁包括施工现场处理的焊缝接口内壁：管径≤DN100采用食品级IPN8710互穿网络防腐涂料。防腐层结构：先用IPN8710-1B底漆两道，再用IPN8710-3B面漆两道，涂层干膜总厚度≥200μm。管径>DN100采用加强级T-541大型食品容器内壁涂料3道，涂层干膜总厚度≥400μm。

外防腐：埋地钢管防腐采用加强级：881-X环氧富锌底漆，涂层干膜厚度≥75μm；881-H03环氧铝粉厚浆漆，涂层干膜厚度≥375μm；涂层干膜总厚度≥450μm。

6.3 防腐验收参照《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。

6.4 输配水管道的管材及金属管道内防腐材料应符合现行国家标准《生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准》GB/T17219的有关规定。

7、管道及附属构筑物

本图排气阀井、排泥阀井、阀门井做法见苏S01-2021《给水排水图集》，各附属构筑物基础须落在稳定持力层上。由于图集中各种井埋设较深，应用于

本工程时，可将井盖减短或取消。所有阀门井均须设备供货厂商确认后施工及阀门井内设备安装，设备安装完成后方可浇筑阀门井顶板。

排泥(泄水)网布置在管道低点，尽量设置在靠近具有排水条件的地段(如大河、雨水井处)，接入时湿井管道应高于接纳水面，图中排泥网接出管道长度为拟定，可据现场情况调整，若接出管长度大于50米应设置污水检查井，检查井做法详12S522《混凝土模块式排水检查井》。

排气阀设置在管道高点，管道穿越河道采用架空敷设的方式时需在过河管道上设置排气阀。在管道平缓段，在管道标高高点需要设置排气阀，两排气阀间距以不超过1.0km为宜。排泥管道出口(排放口)处河道需进行护砌，做法详结构图，施工前需征得河道管理部门认可。

检修阀：设置于供水管道的始点、终点及分叉处，给水主管可2km设置1个，另管道穿越大型河道、铁路主干线、高速公路和公路的主干线，可结合工程具体情况及建设方意见进

7.1 本图排气阀井、排泥阀井、阀门井等采用的井盖，规格与井筒配套，检查井盖为成品钢纤维井盖，其他为加重球墨铸铁井盖加防坠网。

根据井盖设置位置不同，井盖等级选取如下：

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1)绿化带和机动车辆不能行驶和停放区域 | A15级井盖 |
| 2)城市非机动车道、人行道、居民住宅小区内的道路和停车场 | B125级井盖 |
| 3)城市一般道路、公路和停车场 | C250级井盖 |
| 4)城市主路、国道、高速公路和高等级公路等区域 | D400级井盖 |

7.2 排气阀在选用配套阀门及排气三通管件时，要注意法兰规格尺寸应该一致。在新建道路旁设置的排气阀井井顶应不低于新建道路，且不低于该处规划场地高度。排气阀与三通之间加钢制短管，尽量提高排气阀的高度，直至排气阀顶距井盖底约300mm，以防止井内积水进入排气阀。

8、管道基础：基础做法及回填要求详见结构施工图。

9、管道在转弯处、三通处均应根据结构专业要求，设置管道支墩。支墩做法详见10S505《柔性接口给水管道支墩》及结构专业图纸。

10、空气阀和阀门井等设备设施应有防止水质二次污染的措施，严寒和寒冷地区应采取防冻措施。

11、现状管线图起始端实际位置与设计如有出入，本次设计管线长度可根据现场实际情况进行调整。

12、在原给水管管位上重新敷设给水干管期间，应保障企业和居民的临时供水要求。

13、管道冲洗、试压应提前安排好冲洗水源及冲洗水的排放点。

14、管道首次充水应制定充水启动运行操作规程，初次充水启动应在有经验的运行人员指导下进行；压力输水管道充水时，宜控制充水流速不超过0.3~0.5m/s，并且保证排气顺畅，保证充水流量低于排气装置的排气流量。

15、管道运行应满足《城镇供水长距离输水管(渠)道工程技术规程》(CECS193:2005)相关规定。

16、部分管段道路数据从地形图读取，可能与现场有出入，若施工中管道标高或管位有调整，应确保管道顶部覆土不小于0.7m，并及时通知甲方及设计院。

17、若施工过程中，由于特殊情况，管道线路、标高需调整，应及时书面通知建设单位及设计单位，以便相应调整附属管件，确保管网的正常运行。

18、现状如与本图有出入，应及时通知建设单位和设计院进行处理。

19、本图须与结构图一并使用。

20、由于缺少沿线道路综合管线资料，施工前应该实现现状管线位置，采取有效的保护措施，避免对现状管线造成破坏等，施工前需协调相关部门进行地下管线交底，核实后方可施工。

21、本说明未尽之处按国家现行标准规范执行。

22、采用的设计标准、规范和通用图：


- | | | | |
|----------------------------|---------------|---------------------|---------------|
| 22.1《室外给水设计标准》 | GB 50013-2018 | 22.4《全国通用给水排水标准图集》 | |
| 22.2《城镇供水长距离输水管(渠)道工程技术规程》 | CECS193:2005 | 22.5《室外排水设计标准》 | GB 50014-2021 |
| 22.3《给水排水管道工程施工及验收规范》 | GB 50268-2008 | 22.6《给水排水图集》 | 苏S01-2021 |
| | | 22.7《市政给水管道工程及附属设施》 | 07MS101 |
| | | 22.8相关管材技术规程 | |

图例

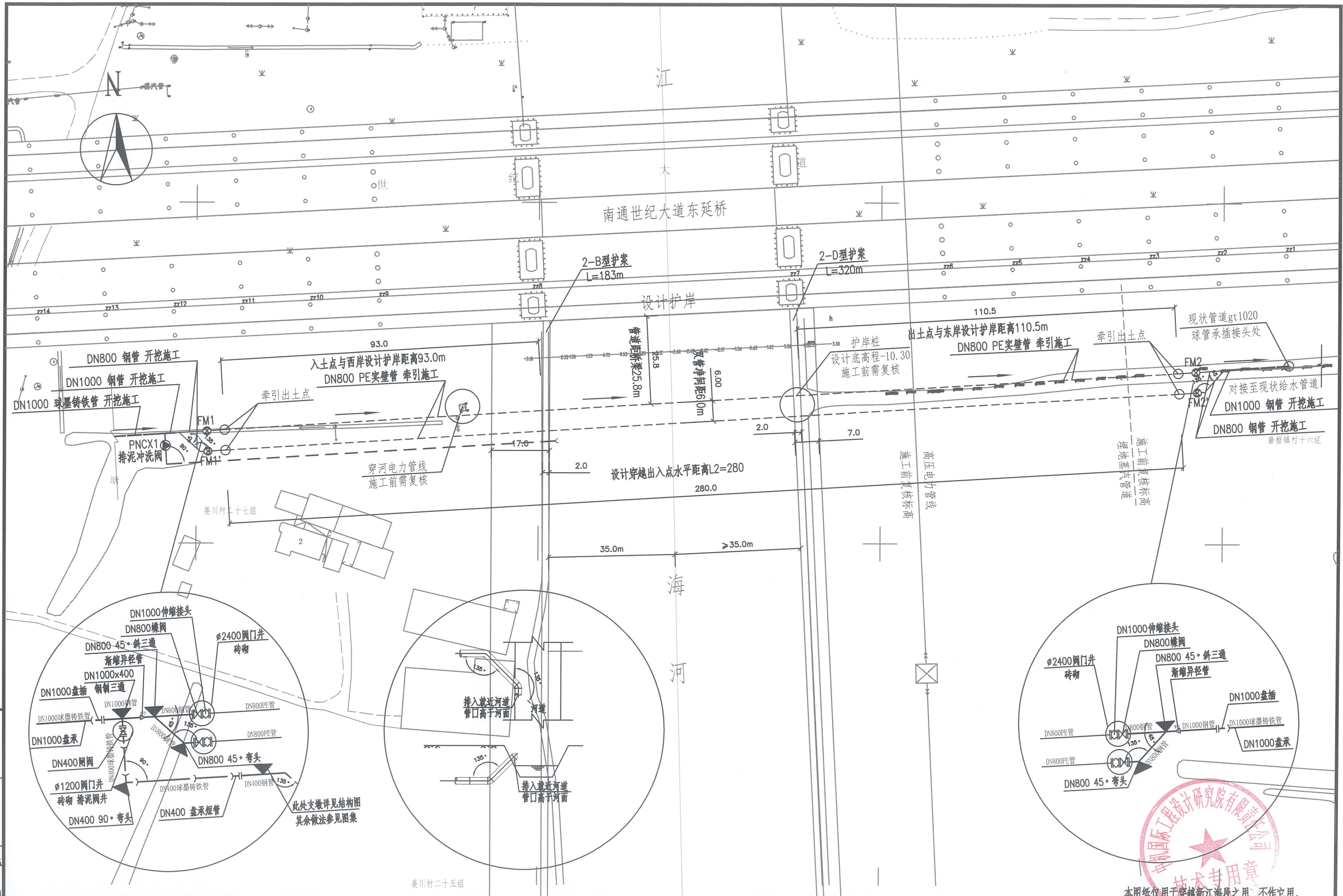
- | | | | |
|--------|-------|-----|------|
| —— | PE实壁管 | J1 | 节点1 |
| —— | 焊接钢管 | PN1 | 排泥阀1 |
| —○— | 球墨铸铁管 | CX | 冲洗阀1 |
| ⊙ PQ1 | 排气阀1 | | 流量计 |
| ⊗ FM1 | 阀门1 | | 管道支墩 |
| K0+000 | 桩号 | | 管道包封 |

本图纸仅用于穿越新江海河之用，不作它用。

日期	DATE	
姓名	AUTOGGRAPH	
姓名	NAME	
专业	DISCIPLINE	

 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 CLIENT 南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道平面布置图 给水管道设计说明	项目代号 PROJECT NO. 江010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 给排水	比例 SCALE 1:100	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 01	设计 DESIGNED BY 刘永恩 刘永恩	校核 CHECKED BY 翟姝瑾 翟姝瑾	审核 REVIEWED BY 潘伯宁 潘伯宁	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟姝瑾 翟姝瑾	制图 DRAWN BY 刘永恩 刘永恩
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 给排水	比例 SCALE 1:100	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 01	设计 DESIGNED BY 刘永恩 刘永恩	校核 CHECKED BY 翟姝瑾 翟姝瑾	审核 REVIEWED BY 潘伯宁 潘伯宁	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟姝瑾 翟姝瑾	制图 DRAWN BY 刘永恩 刘永恩		

*(施工图未盖章图专用章无效)

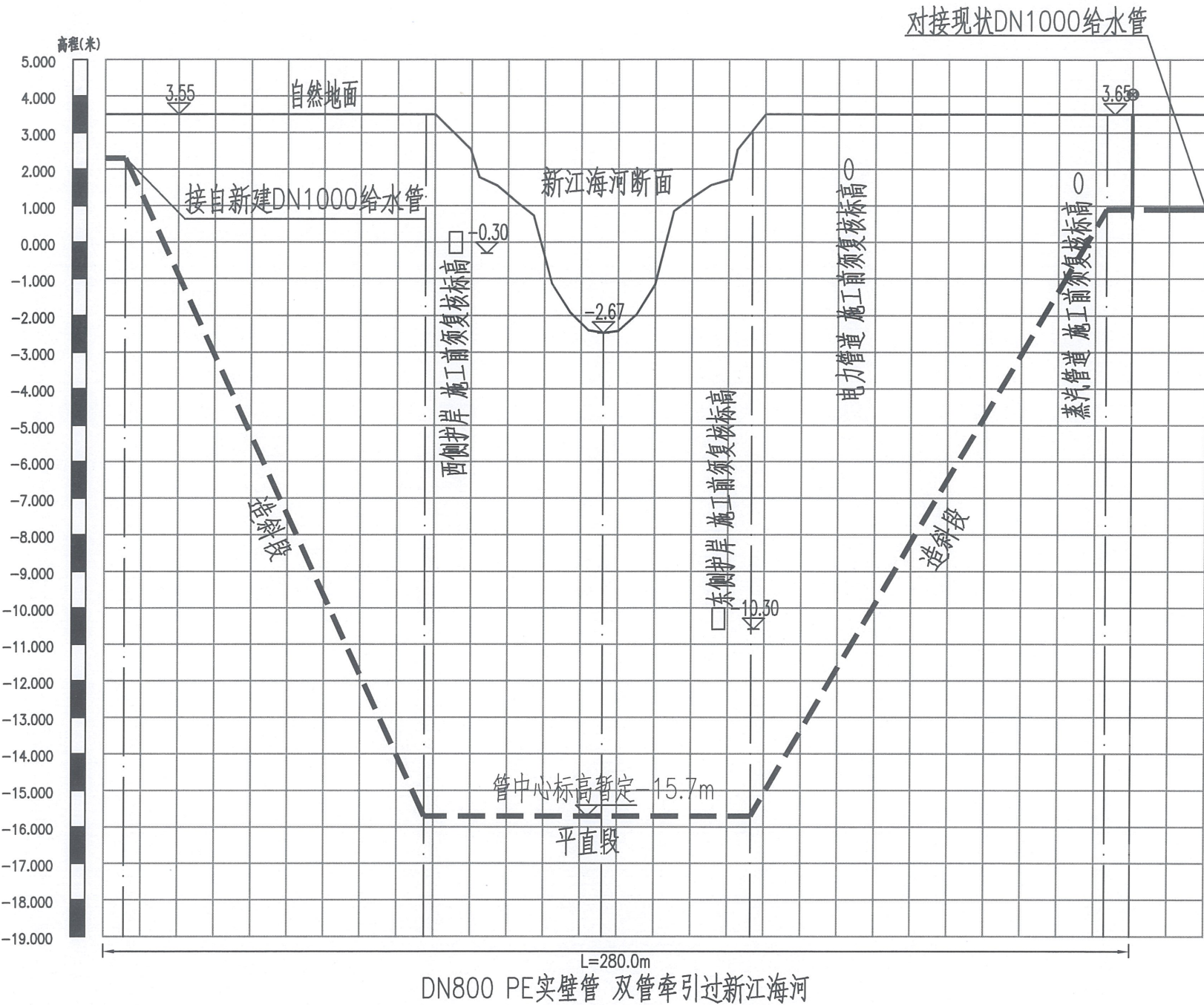


本图纸仅用于穿越新江海段之用，不作它用。

DATE	
日期	
AUTOGRAPH	
签名	
NAME	
姓名	
DISCIPLINE	
专业	

 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 南通市通州区水务有限公司 项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道平面布置图	项目代号 PROJECT NO.	江010553	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专业 DISCIPLINE	给排水	比例 SCALE		日期 DATE	2023.12	图号 DRAWING NO.	10210
			批准 RATIFIED BY	潘伯宁	审核 REVIEWED BY	潘伯宁	校对 CHECKED BY	翟珠瑾	设计 DESIGNED BY	尤永恩	制图 DRAWN BY	尤永恩		

* (施工图中未盖发图专用章无效)



主要工程量一览表

序号	名称	规格	材料	单位	数量	备注
1	牵引专用聚乙烯管	DN800 PN=1.0MPa	实壁PE100级	米	560	仅平面投影长度, 牵引施工
2	钢管	D1020x12	钢	米	30	
3	钢管	D820x10	钢	米	52	
4	钢管	D426x10	钢	米	6	
5	球墨铸铁管	DN1000	球墨铸铁	米	12	
6	球墨铸铁管	DN400	球墨铸铁	米	126	
7	圆形立式阀门井	φ2400	砖砌	座	4	苏S01-2021-33~42
8	圆形排泥阀井	φ1200	砖砌	座	1	苏S01-2021-75~79
9	蝶阀	DN800 PN=1.0MPa	成品	只	4	
10	闸阀	DN400 PN=1.0MPa	成品	只	1	冲洗排泥阀
11	伸缩接头	DN800 PN=1.0MPa	成品	只	4	
12	45°斜三通	DN800	钢	个	2	
13	45°弯头	DN800	钢	个	2	
14	90°弯头	DN400	钢	个	1	
15	钢制三通	DN1000xDN400	钢	个	1	
16	渐缩异径管	DN1000xDN800	钢	个	2	
17	盘插	DN1000	球铁	个	2	
18	盘承短管	DN400	球铁	个	1	
19	法兰盘	DN1000 PN=1.0MPa	钢	个	4	
20	法兰盘	DN800 PN=1.0MPa	钢	个	10	
21	法兰盘	DN400 PN=1.0MPa	钢	个	2	
22	法兰盲板	DN1000 PN=1.0MPa	钢	个	2	
23	管道支墩	/	钢筋砼	处	7	参见图集10S505及结构图纸
24	钢制短管	D426x10	钢	米	6	排泥泄水管
25	45°弯头	DN400	钢	个	2	排泥泄水用
26	牵引工作坑	/	/	个	4	放坡开挖
27	绿化破除及恢复	/	/	项	1	以实际工程量为准

竖1:100
横1:1000

自然地面标高 (m)	3.550	3.500	-2.670	3.01	3.650
设计管中心标高 (m)	2.30	-15.7	-15.7	-15.7	2.30
管道埋深 (m)	1.65	19.60	13.43	19.11	1.75
管道桩号					

DN800 PE实壁管 双管牵引过新江海河

DATE	日期

CMIE 中机国际 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 南通市通州区水务有限公司	子项目名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道 纵断面图及工程量表	项目代号 PROJECT NO. 江010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 给排水	比例 SCALE 	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO.	设计 DESIGNED BY 尤永恩 尤永恩	校核 CHECKED BY 翟珠瑾 翟珠瑾	审核 REVIEWED BY 潘伯宁 潘伯宁	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾 翟珠瑾	制图 DRAWN BY 尤永恩 尤永恩
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审定 APPROVED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟珠瑾	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾	制图 DRAWN BY 尤永恩						



本图纸仅用于穿越新江海河之用, 不作它用。

*(施工图未盖发图专用章无效)

管线结构设计说明一

一.概述:

- 1.本图为《2023年南通市通州区供水安全提升工程》项目中穿越新江海河管道供水管道结构工程图纸,仅用于施工前准备工作使用,不作为施工依据。
- 2.施工前对应图纸,排查清楚现状地下管线或建、构筑物情况,做好现状管线交底工作,及时与相关权属单位对接,保证工程安全,如有影响应及时通知相关部门协商处理。阀门井等构筑物布置详见给排水专业图纸。工程具体范围详见给排水专业图纸。
本图需结合水施图和标准图(通用图)一起使用。
- 3.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1985国家高程系。
- 4.结构安全等级:
 - (1)本工程新建混凝土结构设计使用年限为50年,结构安全等级为二级。
 - (2)本工程管道及检查井抗震设防类别为丙类,按6度采取抗震措施。
- 5.自然条件:抗震设防烈度为6度,第二组,设计基本地震加速度值为0.05g。
- 6.活载:本工程管线除特殊说明外,处于绿化带内,地面最大活荷载为4KN/m²;穿越主、次干路及快速路的,路面荷载按城-B级设计。
- 7.本图根据南通四建集团设计有限公司提供的地质勘探报告《(世纪大道新江海河段)岩土工程详细勘察报告》(勘察编号2023065)设计。
- 8.未经技术鉴定或设计许可,不得改变结构的用途和使用环境。

二.设计依据的主要设计规范:

- 1.《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012)
- 2.《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010 2016年版)
- 3.《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011)
- 4.《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
- 5.《给水排水工程构筑物结构设计规范》(GB50069-2002)
- 6.《给水排水工程管道结构设计规范》(GB50332-2002)
- 7.《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010 2015年版)
- 8.《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》(GB50032-2003)
- 9.《工程结构通用规范》(GB 55001-2021)
- 10.《建筑与市政地基基础通用规范》(GB 55003-2021)
- 11.《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)
- 12.《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)
- 13.《建筑与市政工程施工质量控制通用规范》(GB 55032-2022)

- 14.《建筑与市政工程防水通用规范》(GB 55030-2022)
- 15.《建筑工程抗震设防分类标准》(GB 50223-2008)
- 16.《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》(CECS 142-2002)
- 17.《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 13295-2013)

三.本工程设计采用的主要设计图集:

- 1.国家建筑标准设计图集《混凝土结构施工图平面整体表示方法制图规则和构造详图》(22G101-1、2、3)。
- 2.《给水排水图集》(苏S01-2021)

四.除按图纸施工外,尚应按照国家及地方现行的有关设计与施工规范、规程、标准图集的规定进行施工。施工中应执行的主要施工规范有:

- 1.《建筑地基基础工程施工质量验收规范》(GB50202-2018)
- 2.《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- 3.《给水排水构筑物施工及验收规范》(GB50141-2008)
- 4.《建筑地基处理技术规范》(JGJ79-2012)
- 5.《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB 50204-2015)
- 6.《混凝土结构工程施工规范》(GB50666-2011)
- 7.《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008)

五.材料:

1.混凝土:

- (1)混凝土的强度等级:强度等级C30(垫层C15),检查井等构筑物混凝土采用商品混凝土,抗渗等级P6。采用预拌混凝土和预拌砂浆。混凝土中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。混凝土应进行配合比试验确定配合比设计,并应采取保证混凝土拌合物性能、混凝土力学性能和耐久性能的措施,具体要求应满足《混凝土结构工程施工规范》(GB50666-2011)。
- (2)砂宜选用坚硬、抗风化性强、洁净的中粗砂,不得使用海砂,采用海砂必须经过净化处理;砂的坚固性指标不应大于10%,粗骨料的坚固性指标不应大于12%;有抗渗、抗冻、抗腐蚀、耐磨或其他特殊要求的混凝土,砂的含泥量和泥块含量分别不应大于3.0%和1.0%,粗骨料的含泥量和泥块含量分别不应大于1.0%和0.5%,砂和粗骨料坚固性指标不应大于8%;机制砂应按石粉的亚甲蓝值指标和石粉的流动比指标控制石粉含量;钢筋混凝土中砂的氯离子含量不应大于0.03%,预应力混凝土中砂的氯离子含量不应大于0.01%;砂和粗骨料的质量要求应符合《普通混凝土用砂、石质量及检验方法标准》JGJ52-2006、《混凝土质量控制标准》(GB50164-2011)等现行标准有关规定。
- (3)除单体图中单独要求外,构筑物混凝土的抗渗等级采用P6。
- (4)结构混凝土材料的基本要求:根据地勘揭示,本区域地下水、土对钢筋混凝土结构为微腐蚀,本工程所采用混凝土应满足下表要求。

本图纸仅用于穿越新江海河段之用,不作它用。



DATE	
日期	
AUTOGRAPH	
姓名	
NAME	
姓名	
DISCIPLINE	
专业	

CMIE 中机国际 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	南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	J010553	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专业 DISCIPLINE	结构	比例 SCALE		日期 DATE	2023.12	图号 DRAWING NO.	
	项目名称 PROJECT NAME	2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	穿越新江海河管道工程 管线结构设计说明一	批准 RATIFIED BY		审定 APPROVED BY	潘伯宁	校对 CHECKED BY	翟殊瑾	设计 DESIGNED BY	尤永恩	尤永恩			
				项目负责人 DESIGN MANAGER	潘伯宁	审核 REVIEWED BY	潘伯宁	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	翟殊瑾	制图 DRAWN BY	尤永恩	尤永恩			

*(施工图中未盖发图专用章无效)

排水管线结构设计说明二

正常环境结构混凝土材料的基本要求

表1

项目	环境类别		
		√	
	一类环境	二a类环境	二b类环境
混凝土强度等级	C30	C30	C30
最小胶凝材料用量 (kg/m³)	280	300	320
最大水胶比	0.60	0.55	0.50
胶凝材料中最大氯离子质量比 (%)	0.30	0.20	0.15
最大碱含量 (kg/m³)	不限制	3.0	3.0

腐蚀性环境结构混凝土材料的基本要求

表2

项目	腐蚀性等级		
			√
	强	中	弱/微
混凝土强度等级	C40	C35	C30
最小胶凝材料用量 (kg/m³)	340	320	320
最大水胶比	0.40	0.45	0.50
胶凝材料中最大氯离子质量比 (%)	0.08	0.10	0.10
最大碱含量 (kg/m³)	3.0	3.0	3.5

条件确定。

(1).开挖施工的球墨铸铁管采用承插管,管道均为K9级,工作压力为0.3Mpa,设计内水压力为0.6Mpa。管材及管件需符合《水及燃气用球墨铸铁管、管件和附件》(GB/T 13295-2013)要求。管道防腐详见给排水专业图纸。

(2).球墨铸铁管回填至设计标高,应按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)第4.5.12的要求测量并记录相关数据,如测量数据不满足要求应按规范要求采取措施。

(3).开挖管道的管材要求

管材	管径(mm)	管顶覆土(m)	备注
球墨铸铁管	DN500	1.0~1.5	K9级

六.混凝土保护层厚度:壁板、顶板均为35mm,底板为40mm(有垫层)、70mm(无垫层),选用图集时按图集要求。

七.基础要求:

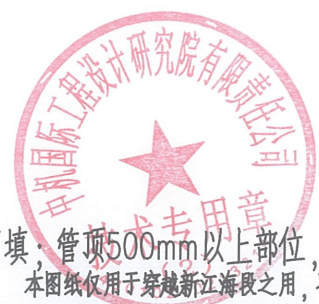
- 根据详勘揭示,管道及阀门井基底持力层为第2层粉质粘土夹粘质粉土,地基承载力特征值 $f_{ak}=115kPa$ 。如遇不良地质或其他特殊情况,应及时反馈监理、设计、业主等相关单位,现场商讨,妥善处理。
- 埋地管道基础:球墨铸铁管采用中、粗砂基础。

八.基槽开挖:

- 沟槽开挖完毕后必须经有关人员验槽后方可继续施工。
- 沟槽开挖应确保沟底土层不受扰动,且不得超挖,基底以上200~300mm人工清底。
- 需根据现场情况,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。
- 开挖沟槽时须采取合理的支护措施,确保边坡稳定及周边建(构)筑物结构安全。
- 管顶覆土厚度不足700(道路)或600(绿地)时,采用钢筋混凝土包封保护,做法详见附图。

九.开挖敷管段沟槽回填施工要求:

- 在闭水或闭气试验合格后应及时回填。
- 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。
- 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。机械从管道轴线两侧同时夯实;每层回填高度不应大于200mm。
- 柔性管道的沟槽回填作业应符合下列规定:
 - 本工程柔性管为球墨铸铁管。
 - 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。
 - 管道半径以下回填时应采取防止管道上浮、位移的措施。
 - 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,



本图纸仅用于穿越新江海段之用,不作它用。

(5)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,不得超过板厚的1/3,也不得超过钢筋最小净间距的3/4。的1/4,不得超过板厚的1/3,也不得超过钢筋最小净间距的3/4。

(6)当混凝土用砂的氯离子含量大于0.003%时,水泥的氯离子含量不应大于0.025%,拌合用水的氯离子含量不应大于250mg/L。

(7)混凝土中可掺适量防渗、抗裂的低碱性外加剂。外加剂应由供货厂家提供技术担保,并应符合《混凝土外加剂应用技术规范》(GB50119-2013)的规定,应根据实验鉴定,确定其适用性及相应的掺和量。

(8)所有混凝土中不得使用含有氯盐、强电解质无机酸盐的早强型普通减水剂、早强剂、防水剂和防冻剂,此外预应力混凝土结构不得使用含有亚硝酸盐、碳酸盐的早强型普通减水剂、早强剂、防冻剂和含有亚硝酸盐的阻锈剂。

(9)混凝土拌合用水应控制PH、硫酸根离子含量、氯离子含量、不溶物含量、可溶物含量,地表水、地下水、再生水在首次使用前应检测放射性,具体要求应满足《混凝土用水标准》(JGJ63-2006)。

2.钢筋:表示HPB300级钢筋, $f_y=270N/mm^2$; 热轧HRB400级钢筋, $f_y=360N/mm^2$ 。

值应具有不小于95%的保证率。

3.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。

4.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。

5.砖及砌筑砂浆:用MU20混凝土实心砖, M10水泥砂浆砌筑,砌体施工质量控制等级为B级。砌体应合理错缝,灰缝饱满。

6.管材:本工程所用管材应符合现行国家行业标准,管材定货时应向厂家提供相应运行条件,如施工方法、管

道埋深、内水压力、道路荷载、地质条件、管基形式等,以便供货厂家校核和确定管材,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

DATE	
日期	
AUTOGRAPH	
签名	
NAME	
姓名	
DISCIPLINE	
专业	

中机国际 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 CLIENT 南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 管线结构设计说明二	项目代号 PROJECT NO. J010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:100	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 2023-12-01	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟琳瑾	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟琳瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩			

*(施工图中未盖发图专用章无效)

排水管线结构设计说明三

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）开挖施工时应采取合理的支护措施，正式施工时应由施工单位根据现场具体情况核实并深化设计。
- 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。

十.支墩

本工程埋地管道的弯头、三通、盲板等处的混凝土支墩，除特殊注明外，均按图集《柔性接口给水管道支墩》（10S505）选用，混凝土采用为C30，选取方法如下：

有地下水、 $F_{wd}, k=0.8MPa, \phi d=28度$ ；角度详见管道平面图。

十一.阀门井设计要求：

- 1.阀门井设计详见工艺图纸所选图集，井圈采用成品预制钢筋混凝土井圈。做法详见图集苏S01-2021。底板钢筋应该为双层双向，钢筋规格及间距按图集要求执行。
- 2.行车道路井盖周边防裂、防沉降措施：井底板突出井壁250mm，井盖板下的井圈采用承载板，承载板底面不便碾压处回填C30素砼，承载板与沥青路面之间铺土工格栅连接，此处回填土应重点加强夯实。
- 3.承载板可结合实际情况，采用工厂预制，现场吊装安装。
- 4.承载板预埋3个d18mm紧固螺栓与球墨铸铁框盖相连。如间距与检查井框盖不一致时，应及时根据实际采用的框盖预留孔调整。
- 5.C20细石混凝土垫层施工时应考虑道路横坡影响，精确安装承载板。
- 6.检查井盖执行《检查井盖》GB/T 23858-2009标准，城市道路车行道上的排水管道检查井必须采用承载能力D400及以上等级检查井盖。
- 7.检查井周边回填材料同与井相连管道回填材料。

十二.道路恢复：

- 1.道路恢复时，应按照不低于原状道路要求施工，如无相关要求，按附图做法实施。

十三.球墨铸铁管施工

- 1.进场时外观质量要求
 - 1)管节及管件表面不得有裂纹，不得有妨碍使用的凹凸不平缺陷。
 - 2)橡胶圈柔性接口管道，承口内工作面和插口外工作面应光滑、轮廓清晰，不得有影响接口密封性的缺陷。
- 2.管节及管件下沟前，应清除承口内部的油污、飞刺、铸砂及凹凸不平的铸瘤；柔性接口铸铁管及管件承口的内工作面、插口的外工作面应修整光滑。
- 3.橡胶圈安装经检验合格后，方可进行管道安装。
- 4.铸铁管连接及其它要求应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）。

十四.管道检测要求：

- 1.变形要求：管材管道安装埋设覆土到设计标高后，应在12至24小时之内测量检验管道的初始变形率。塑料管初始变形率应不大于3.0%。球墨管初始变形率应不大于2.0%。测量误差不得大于1mm。每节管道测量点不少于2点，并宜布置在管节1/3处。
- 2.管道按国家产品标准要求进行产品检验。

3.回填密度不应小于附图规定数值。

4.其它要求详《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）。

十五.牵引施工段PE100级管材，公称压力为1.0MPa。管道应满足以下要求：

- ① 质量密度：0.94~0.96g/m³；
- ② 短期弹性模量： $\geq 800MPa$ ；
- ③ 抗拉强度标准值：不小于20.7MPa；
- ④ 抗拉强度设计值：不小于16.0MPa；
- ⑤ 环刚度在满足施工使用阶段荷载要求的同时最小不小于20KN/m²；
- ⑥ 管材必须满足回拉力要求，且允许拉应力不大于12MPa。
- ⑦ 相关管材要求还应由施工单位根据施工机具及实际现场牵引距离等施工要求核算确定。
- ⑧ 其它要求应满足《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》（CJJ 101-2004）及《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008。

十六.牵引管施工：

- 1.PE管牵引施工时，应保证所供的管材在整个使用期间的刚度、强度及稳定性满足要求。管材的性能应符合国家现行标准和行业相关规定。
- 2.定向钻进。出控制井洞口范围的土体应稳固；最大控制回拖力应满足管材力学性能和设备能力要求。
- 3.管线入土角度一般不超过15度，出土角度按采用钻杆等现场情况确定，一般不宜超过18度；钻进过程中应保持钻头正确姿态，发生偏差应及时纠正，且采用小角度逐步纠偏；钻孔的轨迹偏差不得大于孔终孔直径，超出误差允许范围宜退回进行纠偏。
- 4.工程承包商应根据管径、管道曲率半径、地层条件、设备能力等确定一次或分次扩孔方式，分次扩孔时每次回扩的级差宜控制在100~150mm，终孔孔径宜控制在回拖管节外径的1.2~1.3倍。
- 5.牵引施工以后管外空隙注水泥砂浆置换。弯曲半径应符合管材轴向弹性性能和成孔稳定性的要求。钻杆的曲率半径由钻杆的弯曲强度确定，可按 $\geq 1200D$ 确定。
- 6.扩孔时严格控制回拉力、转速、泥浆流量等技术参数，确保成孔稳定和线形要求，无坍孔、缩孔等现象。
- 7.工程承包商应事先查看现场，根据场地情况，按照设计要求确定合适的起始钻孔坑。
- 8.牵引管施工及验收应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）的要求。

十七.工程注意事项

- 1.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、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.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现场情况、地质条件等确定。
 - 3.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.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。
- 十八.其余未尽说明均应遵照相应的现行国家标准或规范执行。

本图纸仅用于穿越新江海段之用，不作它用。

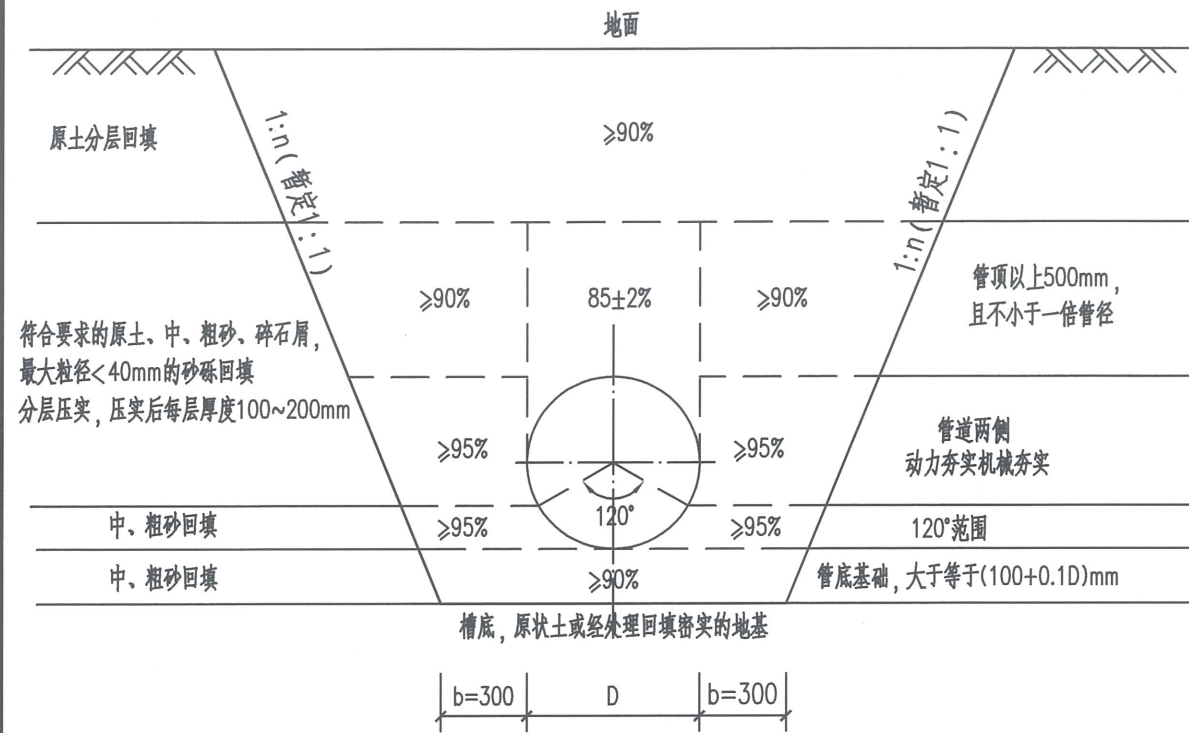


专业	姓名	日期
DISCIPLINE	NAME	DATE
姓名	AUTOGRAPH	日期
NAME	SIGNATURE	DATE

 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 CLIENT 南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 管线结构设计说明三	项目代号 PROJECT NO. J1010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:1	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 图21号	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计		批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟珠瑾	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩		
	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.		审核 REVIEWED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟珠瑾	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩		

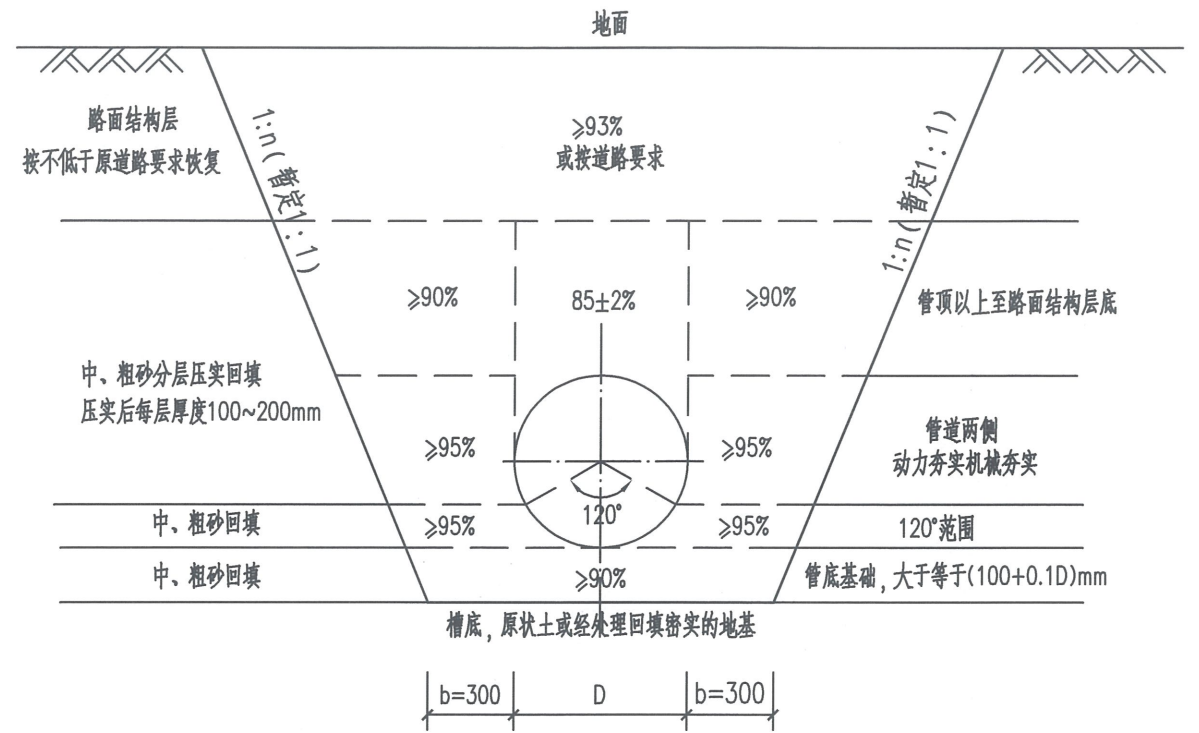
*(施工图中未盖发图专用章无效)

排水管线结构设计说明四



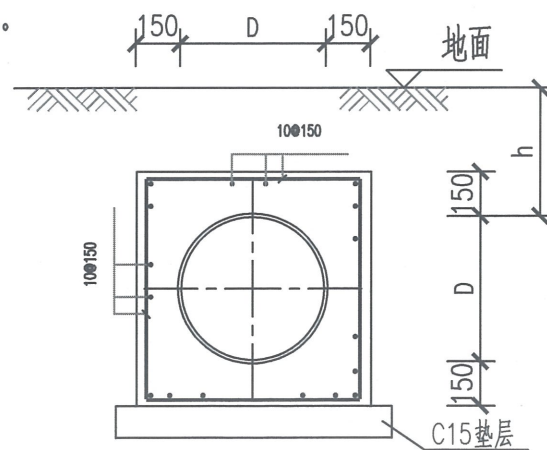
绿地下钢管、球墨管沟槽开挖、回填土分区与压实度示意图

- 注：1. 图中D为管径；
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. 图中“b”还应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.2条。
4. 符合要求的原土指：粘土、粉质粘土等，且满足《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.5.4条。



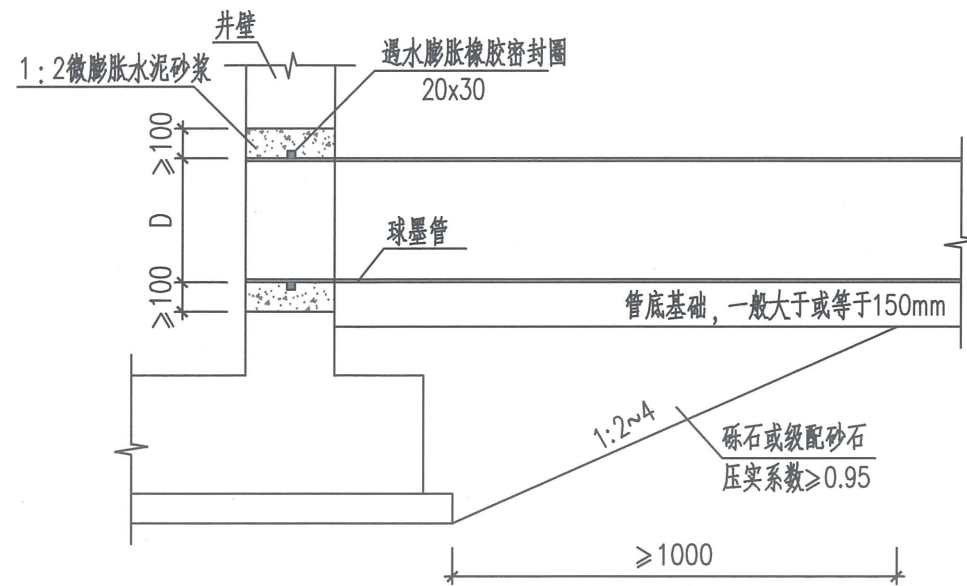
道路下柔性管沟槽开挖、回填土分区与压实度示意图

- 注：1. 图中D为管径；
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. 图中“b”应满足《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008第4.3.2条。



球墨管钢筋混凝土包封大样

- 注：1. D表示管道外径。
2. 适用于管顶覆土厚度h不足700(道路)或600(绿地)的情况。
3. 混凝土等级C30，铺设钢筋均为 $100\#150$ 。
4. 基底为持力层或经处理回填密实的地基。



柔性管与井连接大样

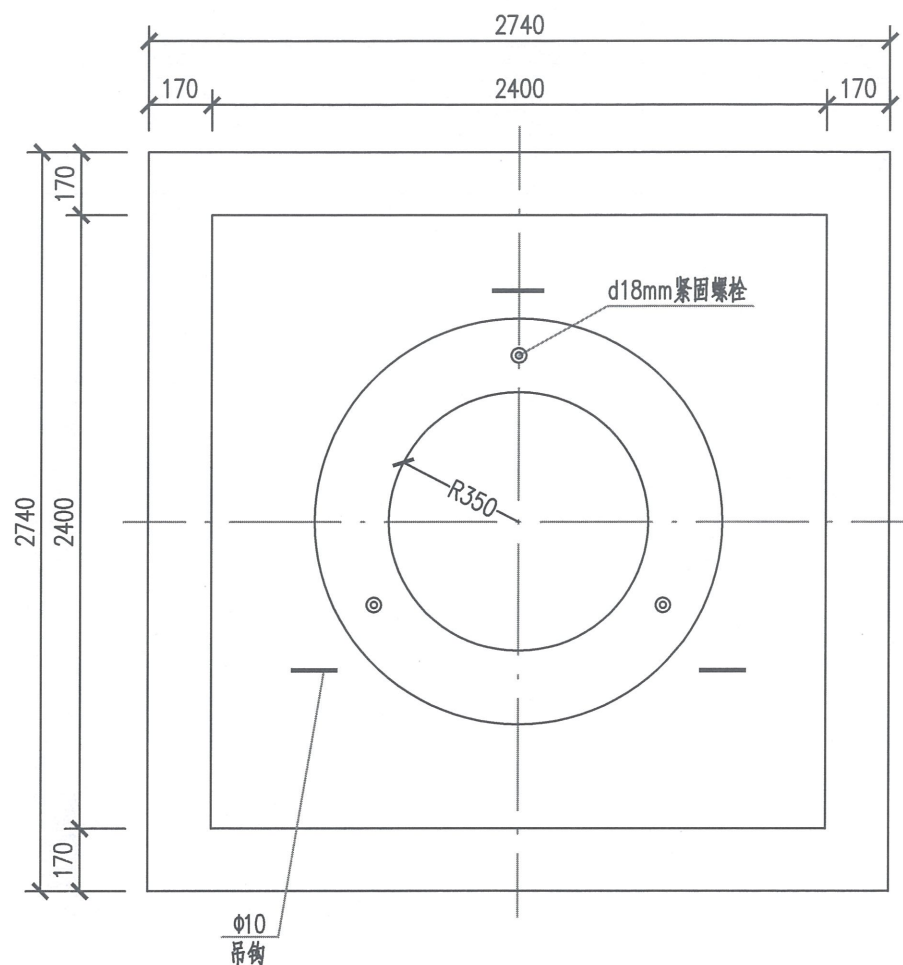


专业 DISCIPLINE	姓名 NAME	日期 DATE
姓名	日期	

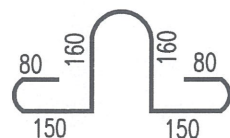
<p>中机国际</p> <p>设计资质等级甲级 证书编号: A143000768</p> <p>CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.</p>	建设单位	南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称	SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号	项目阶段	施工图	专业	结构	比例	日期	图号
	项目名称	2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	穿越新江海河管道工程工程	管线结构设计说明四	J010553	DES. STAGE	施工图	结构	比例	2023.12	图号	
					批准	审定	审核	校对	设计			
					项目负责人	潘伯宁	潘伯宁	潘伯宁	潘伯宁	设计	尤永恩	尤永恩
					项目负责	潘伯宁	潘伯宁	潘伯宁	潘伯宁	制图	尤永恩	尤永恩

*(施工图中未盖图章无效)

承载板大样图



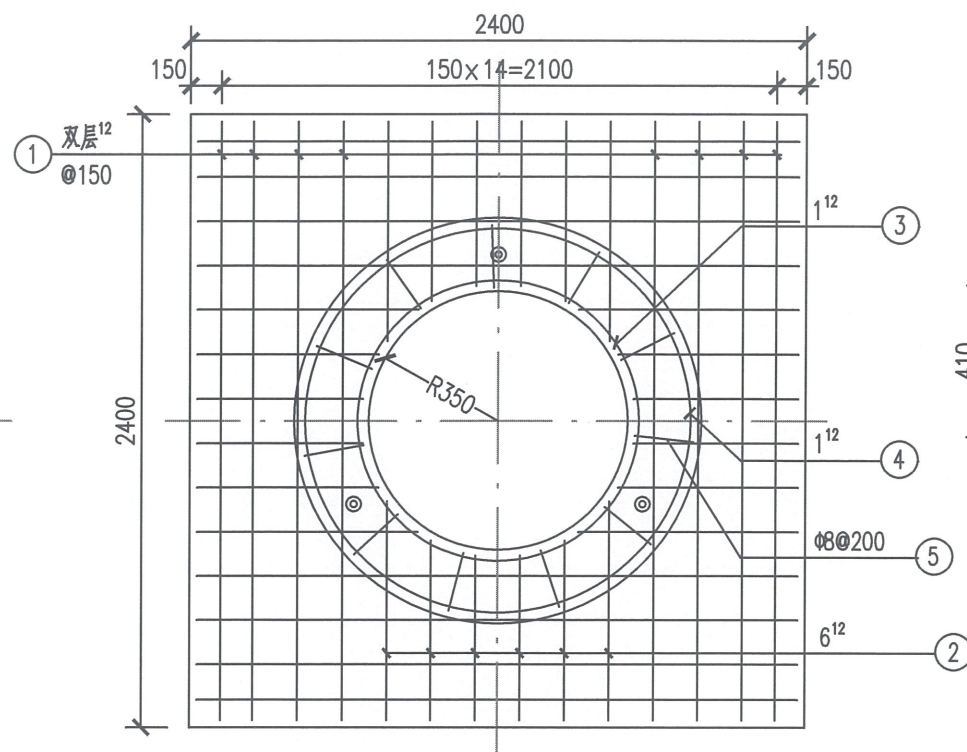
管道井承载板平面图 1:20



一个检查井承载板结构材料数量表

编号	简图	直径 (mm)	单根长 (mm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
①		12	2640	32	84.48	0.888	75.02
②		12	835	48	40.08	0.888	35.59
③		12	2450	2	4.90	0.888	4.35
④		12	3330	2	6.66	0.888	5.92
⑤		8	720	11	7.92	0.395	3.13

本表仅供参考,以施工时实际放样为准。

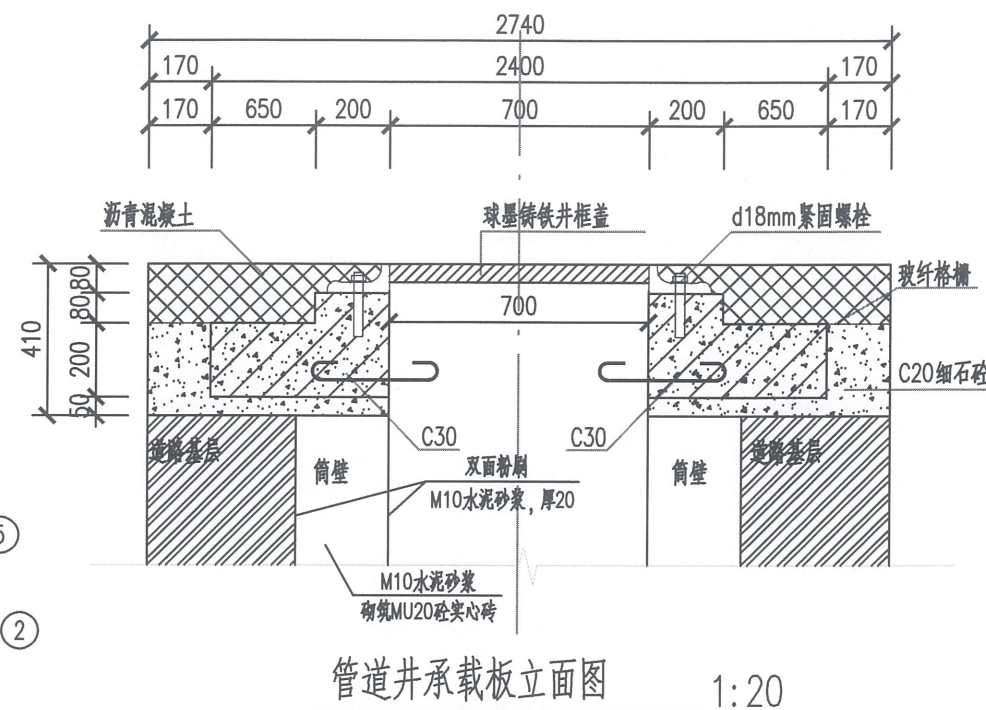


管道井承载板配筋平面图 1:20

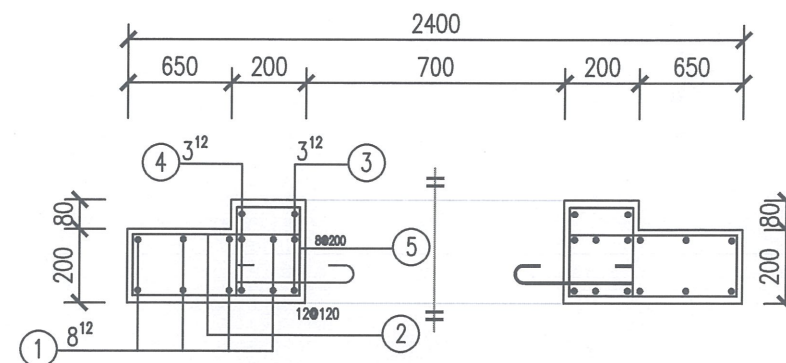
- 注: 1、承载板混凝土强度等级C30,
2、钢筋保护层厚度30mm。板厚h=200。
3、施工时,应清除板底虚土、垃圾等杂质,夯实土层,压实度应满足现状道路要求。

附注:

1. 本图尺寸均以毫米计,若管道井位于行车道路下须设置。
2. 混凝土等级为C30。
3. 承载板预埋3个d18mm紧固螺栓球墨铸铁井盖相连。



管道井承载板立面图 1:20



管道井承载板配筋立面图 1:20



绿化带恢复示意图

本图纸仅用于穿越新江海段之用,不作它用

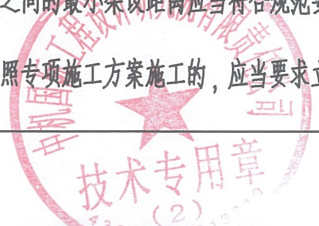
专业 DISCIPLINE	姓名 NAME	签名 AUTOGRAPH	日期 DATE

中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 CLIENT 南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 承载板大样图	项目代号 PROJECT NO. J1010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:20	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 02	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟珠瑾	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩			

*(施工图未盖发图专用章无效)

危大工程设计说明一

危险性较大的分部分项工程范围	本工程涉及的具体部位和环节	超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围	本工程涉及的具体部位和环节	保障工程周边环境安全和施工安全意见
基坑工程 (土方开挖、支护、降水工程)	开挖深度超过3米(含3米)的基坑(槽)	本次新建管线,位于河道、绿化下,周边存在既有建筑物和现状地下管线,施工时应做好摸排工作及支护措施。	开挖深度超过5m(含5m)的基坑(槽)	1.基坑工程必须按照规定编制、审核专项施工方案。 2.基坑工程施工前,施工企业应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底,特种作业人员必须持证上岗,严格按照专项施工方案组织施工。 3.基坑周边施工材料,设施或车辆荷载严禁超过设计要求的地面荷载允许值。施工单位应根据挖掘机械及运土车辆的运行路线,确保车辆运行路线上的土体稳定,限制基坑附近堆载量,严禁超载。 4.基坑工程施工必须采取基坑内外地表水和地下水控制措施,防止出现积水和涌水涌砂。汛期施工时,应当对施工现场排水系统进行检查和维护,确保排水通畅。 5.基坑工程施工必须作到先支护后开挖,严禁超挖,及时回填。采取支撑的支护结构未达到拆除条件时,严禁拆除支撑。 6.基坑工程必须按照规定实施施工监测和第三方监测,指定专人对基坑周边进行巡视。严格按照监测信息指导施工,根据变形发展情况调整施工参数,如发现位移过大应及时采取措施,防止出现突发事故。 7.土方开挖前应当在开挖区域四周采用涂有警示色的脚手架钢管搭设双道护栏,并粘贴警示标识。 8.土方开挖过程中发现管道、管线及电缆等地下隐蔽工程或其它不明物体,应当立即停止作业并及时上报,待查明情况后,方可继续作业。 9.基坑土方开挖应遵循“分层、分段、分块、对称、平衡、限时”的原则进行。谨防土体的局部坍塌造成主体工程结构破坏、现场人员损伤和机械的损坏等工程事故。
	开挖深度未超过3米,但地质条件复杂			
	开挖深度未超过3米,但周边环境复杂			
	开挖深度未超过3米,但地下管线复杂			
开挖深度未超过3米,但影响毗邻建、构筑物的安全				
模板工程	搭设高度5m及以上	施工单位根据本工程具体情况及施工组织方案,核实是否有模板工程的危大部位和环节	搭设高度8m及以上	1.模板工程及支撑体系必须按照规定编制、审核专项施工方案,超过一定规模的必须组织召开专家论证会。 2.模板工程及支撑体系搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证,严禁无资质从事模板工程及支撑体系的搭设作业。 3.模板工程及支撑体系的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施,相关管理人员必须在现场进行监督管理,搭设、拆除人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。 4.模板工程及支撑体系的强度、刚度、稳定性以及支撑与地基土上的地基承载力均应满足相应的现行规范要求。 5.模板工程及支撑体系材料进场必须按规定进行验收,未经验收或验收不合格的严禁使用。模板工程及支撑体系施工完成后,必须组织验收,验收合格后方可进行下一道工序。 6.混凝土浇筑时,必须按照专项施工方案规定的顺序进行,应当指定专人对模板及支撑体系进行监测。 7.混凝土强度必须达到规范或设计要求,并经监理单位确认后方可拆除模板及支撑体系,模板及支撑体系拆除必须自上而下逐层进行。
	搭设跨度10m及以上		搭设跨度18m及以上	
	施工总荷载(设计值)10kN/m ² 及以上		施工总荷载(设计值)15kN/m ² 及以上	
	集中线荷载(设计值)15kN/m及以上		集中线荷载(设计值)20kN/m及以上	
高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程				
起重吊装及起重机械安装拆卸工程	采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程	施工单位根据本工程具体情况及施工组织方案,核实是否有起重吊装及起重机械安装拆卸工程的危大部位和环节	采用非常规起重设备、方法,且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程	1.起重吊装及起重机械安装拆卸工程必须按照规定编制、审核专项施工方案,超过一定规模的要组织专家论证。 2.起重机械使用单位必须建立机械设备管理制度,并配备专职设备管理人员。安装拆卸人员、起重机械司机、信号司索工等必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。 3.起重机械安装拆卸单位必须具有相应的资质和安全生产许可证,严禁无资质、超范围从事起重机械安装拆卸作业。 4.起重机械安装完毕及附着作业后,应当按规定进行自检、检验和验收,验收合格后方可投入使用。 5.起重机械安装验收合格后应当办理使用登记,在机械设备活动范围内设置明显的安全警示标志。机械必须按规定进行维修、维护和保养,设备管理人员必须按规定进行检查。 6.起重机械安装拆卸作业前,安装拆卸单位应当按照要求办理安装拆卸告知手续。应当向现场管理人员和作业人员进行安全技术交底。 7.两台以上塔式起重机在同一现场交叉作业时,应当制定塔式起重机防碰撞措施;任意两台塔式起重机之间的最小架设距离应当符合规范要求。 8.塔式起重机使用时,起重臂和吊物下方严禁人员停留,物件吊运时,严禁从人员上方通过。 9.起重机械安装拆卸作业要严格按照专项施工方案组织实施,相关管理人员必须在现场监督,发现不按照专项施工方案施工的,应当要求立即整改。 10.遇大风、大雾、大雨、大雪等恶劣天气,严禁起重机械安装、拆卸和顶升作业。
	采用起重机械进行安装的工程		起重量300kN及以上,或搭设总高度200m及以上,或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程	
	起重机械安装和拆卸工程			



本图纸仅用于穿越新江海段之用,不作它用。

专业 DISCIPLINE	
姓名 NAME	
签名 AUTOGRAPH	
日期 DATE	

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 南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 危大工程设计说明一	项目代号 PROJECT NO. J1010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:1	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 2023-12-01
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计		批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟珠瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩	
	项目负责 DESIGN MANAGER 潘伯宁		专业负责 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩			

*(施工图中未盖发图专用章无效)

危大工程设计说明二

危险性较大的分部分项工程范围	本工程涉及的具体部位和环节	超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围	本工程涉及的具体部位和环节	保障工程周边环境安全和施工安全意见
脚手架工程	搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程(包括各种井脚手架)	施工单位根据本工程具体情况及施工组织方案,核实是否有脚手架工程的危大部位和环节	搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程	1.脚手架工程必须按照规定编制、审核专项施工方案,超过一定规模的必须组织召开专家论证会。 2.脚手架的搭设、拆除单位必须具有相应的资质和安全生产许可证,严禁无资质从事脚手架搭设、拆除作业。人员必须取得建筑施工特种作业人员操作资格证书。 3.脚手架材料进场必须按规定进行验收,未经验收或验收不合格的严禁使用。 4.脚手架的搭设、拆除必须按照专项施工方案组织实施,相关管理人员必须在现场进行监督管理。 5.脚手架外侧以及悬挑式脚手架、附着升降脚手架底层应当封闭严密。 6.脚手架必须按专项施工方案设置剪刀撑和连墙件,落地式脚手架搭设场地必须平整坚实;严禁在脚手架上超载堆放材料,严禁将模板支架、揽风绳和输送管等固定在架体上。 7.脚手架搭设必须分阶段组织验收,验收合格后方可投入使用。 8.脚手架拆除必须自上而下逐层进行,严禁上下同时作业,连墙件应当随脚手架逐层拆除,严禁先将连墙件整层或数层拆除后再拆脚手架。
	附着式升降脚手架工程		提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程	
	悬挑式脚手架工程		分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程	
	高处作业吊篮			
	卸料平台、操作平台工程			
异型脚手架工程				
拆除工程	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程	施工单位根据本工程具体情况及施工组织方案,核实是否有脚手架工程的危大部位和环节	码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气体(液)体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建、构筑物的拆除工程	1.拆除工程必须按照规定编制、审核专项施工方案。超过一定规模的必须组织召开专家论证会。 2.拆除工程应充分了解原结构结构形式,受力特点以及拆除建筑周边地面以上、以下建构筑物情况,制定专项方案。 3.拆除工程中如有涉及到特殊作业(如爆破等)要求,施工单位应具有相应的特种资质,施工人员应具有相应的施工操作资格证书。 4.拆除工程施工前应进行现场施工交底,并在施工影响范围线外设置围栏、警示标志和相应的安全配套设施。 5.拆除工程应采用有效降尘、降噪措施,减小对周边环境的影响。
			文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程	
暗挖工程	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程		采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程	1.暗挖工程必须按照规定编制、审核专项施工方案。超过一定规模的必须组织召开专家论证会。 2.顶管法施工应根据具体的土层情况,选择合适的封闭式机头。
其他	建筑幕墙安装工程		施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程	1.工程必须按照规定编制、审核专项施工方案。 2.工程施工单位应具有相应的施工资质,涉及特种施工要求的人员应持证上岗。 3.施工前应进行施工交底和安全交底,施工区域应有围栏、警示标志和相应的安全配套设施。 4.市政雨污水管网下井前应对井内空气进行检查,确保对人体无害后方可下人施工,下人施工过程中应保证通风。井下作业应符合《密闭空间作业职业危害防护措施》(GBZ/T 205)的规定。
	钢结构、网架和索膜结构安装工程		跨度36m及以上的钢结构安装工程,或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程	
	人工挖孔桩工程		开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程	
	水下作业工程		水下作业工程	
	装配式建筑混凝土预制构件安装工程		重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺	
	市政雨污水管网井下作业		采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程	
	采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全,尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程			

注:1.施工方案应由施工单位技术负责人签字,加盖单位公章,并由总监理工程师审查签字,加盖执业印章后方可实施。
 2.施工方案除应满足以上要求外,尚应满足相应的现行施工规范要求。
 3.现场施工前应核实本工程涉及危大工程的具体部位和环节,如与表格不一致应及时反馈设计。



本图纸仅用于穿越新江海段之用,不作它用。

专业 DISCIPLINE	
姓名 NAME	
签名 AUTOGRAPH	
日期 DATE	

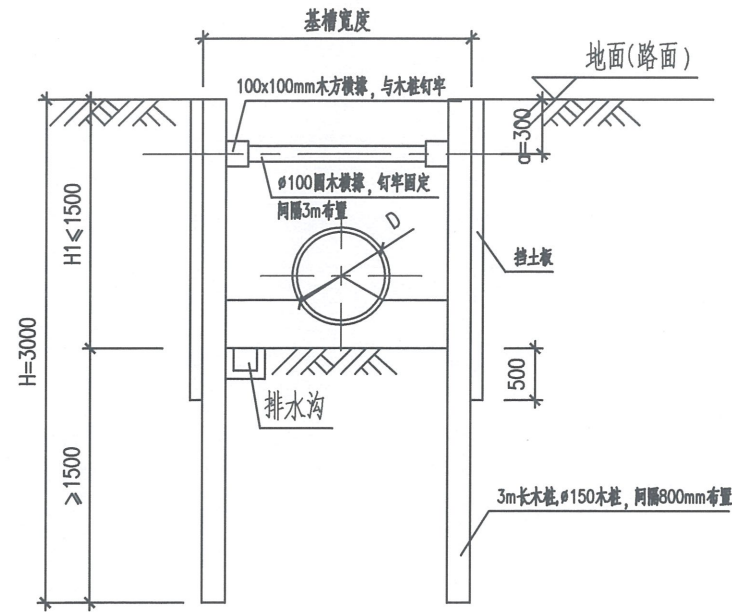
中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号: A143000768 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 CLIENT 南通市通州区水务有限公司	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	子项目名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 危大工程设计说明二	项目代号 PROJECT NO. J1010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:1	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO. 43010210213219	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟殊瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩
	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 潘伯宁													
	技术负责人 TECHNICAL CHIEF 潘伯宁													

*(施工图中未盖发图专用章无效)

支护工程示意图一

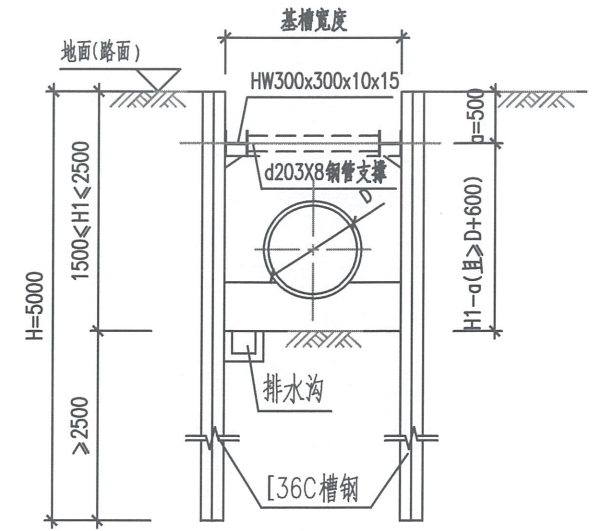
支护设计说明:

1. 本图标高以米计, 尺寸以毫米计。
2. 本图仅为支护方案, 正式施工前应由施工单位按照土层情况、现场环境及工程经验深化设计, 并根据危大工程要求, 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, 专项施工方案应当由施工单位技术负责人审核签字、加盖单位公章, 并由总监理工程师审查签字、加盖执业印章后方可实施。对于超过一定规模的危大工程, 施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。专家论证前专项施工方案应当通过施工单位审核和总监理工程师审查。
3. 沟槽开挖后, 若地质情况与地勘资料不符时, 应及时反馈监理和业主并通知设计和地勘人员现场处理。
4. 沟槽周边严禁堆载。基坑周边地面活载仅限施工挖掘机械活动和市政交通车辆荷载, 且活荷载不得大于 20KN/m^2 , 施工时应严格控制基坑周边车辆通行, 并设置相应的警示标志。施工单位应进行合理的施工组织设计, 尽可能缩短基坑暴露时间, 减少基坑变形对周边的影响。施工中应加强对沟槽、桥墩等邻近建(构)筑物的监测。
5. 管槽开挖、支护应按以下原则进行:
 - 1). 挖深小于1.5m或周边空旷可采用放坡开挖时, 放坡坡度应根据现场土质情况确定, 必要时可采取木桩或挡土板等措施;
 - 2). 开挖深度为1.5~2.5米时(含2.5米), 或周边施工空间有限, 无法放坡开挖, 则采用支护措施直壁开挖, 采用A型支护方式;
6. 施工破除表面硬质路面后进行支护桩施工, 支护桩施工结束后进行开挖施工, 施工开挖至支撑下0.5m时应及时施工水平对撑, 以减少基槽开挖对周边的影响, 确保安全。
7. 支护桩施工前, 应对现有地下管网分布进行调查收集相关资料, 并现场核实对施工有影响的管线应迁移重埋。同时制定相应的地下管线保护施工方案。
8. 施打钢板桩支护沟槽时, 宜采用静压法压入, 围檩与钢板桩之间的孔隙采用水泥砂浆填充以确保围檩与钢板桩之间良好受力。
9. 施工时应采取有效措施对槽坑进行排水作业, 要求管槽基坑范围内的地下水位在管底以下0.5米, 并注意排水对周边环境的影响。如管道基础持力层为粉砂、粉土层, 施工单位可根据现场实际地下水位情况, 在管底以下2m, 沟槽宽度及两侧0.5m范围内提前进行注浆加固, 防止沟槽开挖时出现流沙现象。
10. 当场地周边有地下管线时, 应采取保护措施, 并加强监测。遇到管道交叉, 支护桩无法闭合处, 可提前采用注浆方式, 加固周边土体。
11. 基槽回填时, 装卸车辆不得在基槽周边行驶, 避免基槽周边荷载过大引起钢板桩变形导致路面开裂。
12. 沟槽回填至桩顶标高并压实后方可进行拔桩, 拔桩应采用跳拔方式施工, 钢板桩拔出时应同步对拔桩部位进行低压注浆, 注浆深度为桩底标高, 注浆至地面冒浆后停注。
13. 本次施工场地多位于市政道路上, 交通流量大, 施工前应制定好交通疏导方案, 并上报道路、交通管理部门等相关单位审核, 待其认可后, 方可实施。



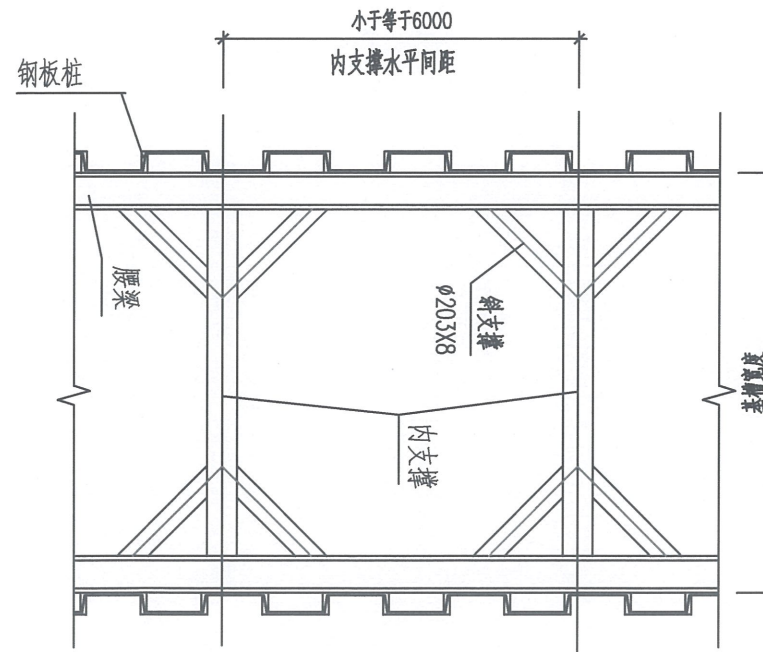
深度1.5m以内木桩支护开挖沟槽剖面示意图

开挖深度小于1.5米时(含1.5米), 采用此支护方式。

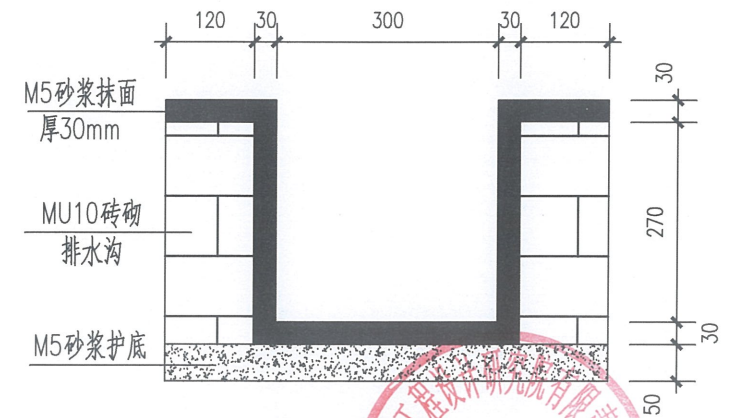


A型沟槽支护图

适用于沟槽挖深 $1.5\text{m} \leq H1 \leq 2.5\text{m}$



沟槽平面图



排水沟大样图

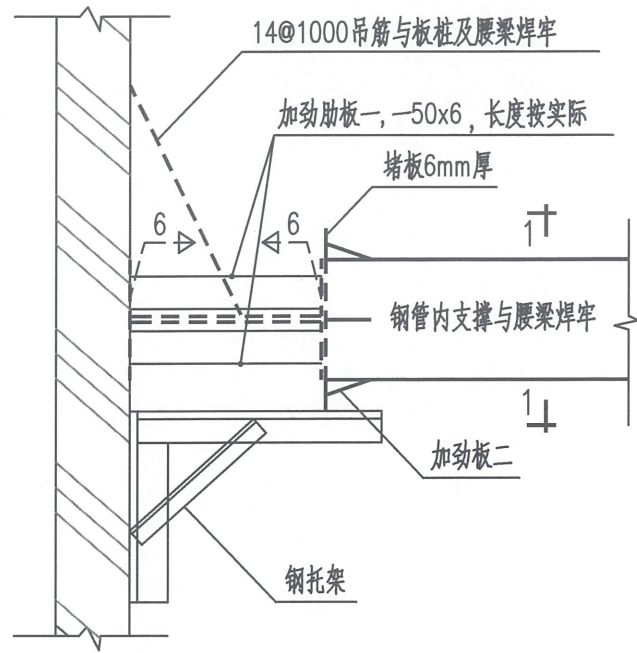
本图纸仅用于穿越新江海段之用, 不作它用。

专业 DISCIPLINE	姓名 NAME	签名 AUTOGRAPH	日期 DATE

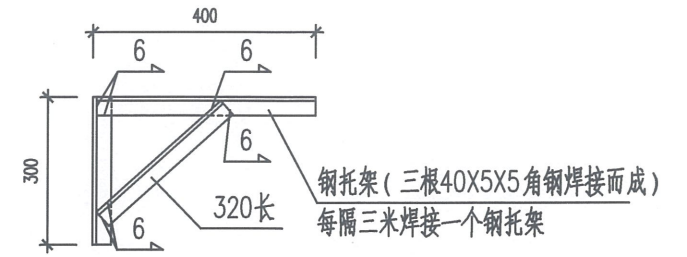
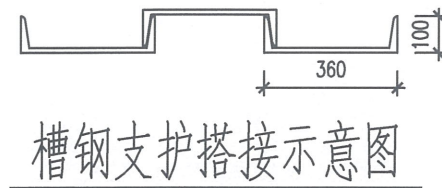
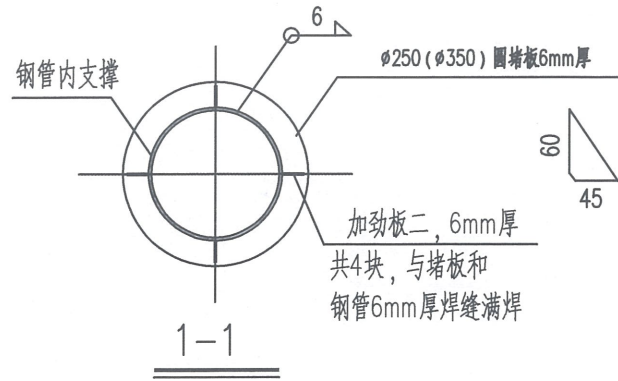
 中机国际	中机国际工程设计研究院有限责任公司 设计资质等级甲级 证书编号: A143000768 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 南通市通州区水务有限公司	项目名称 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 支护工程示意图一	项目代号 PROJECT NO. J010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:1	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO.	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩
	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟珠瑾	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF 翟珠瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩						

*(施工图中未盖发图专用章无效)

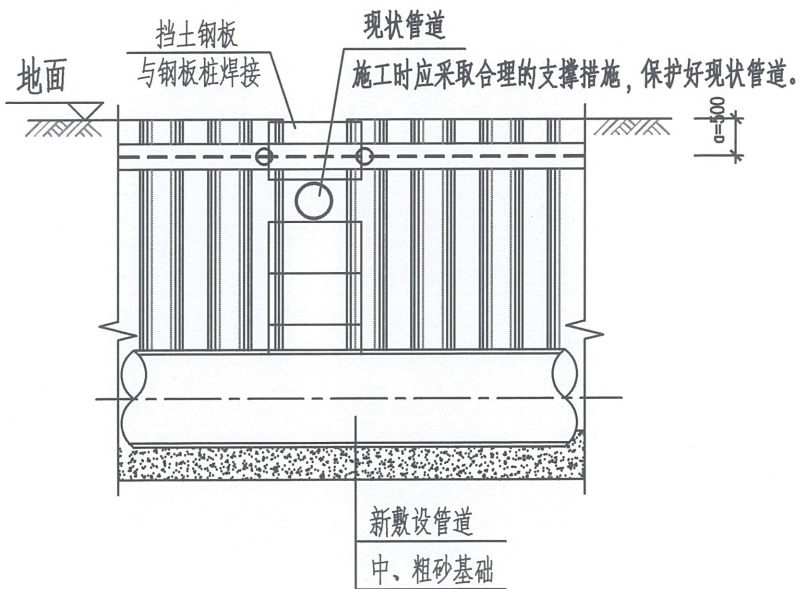
支护工程示意图二



腰梁连接大样侧视图

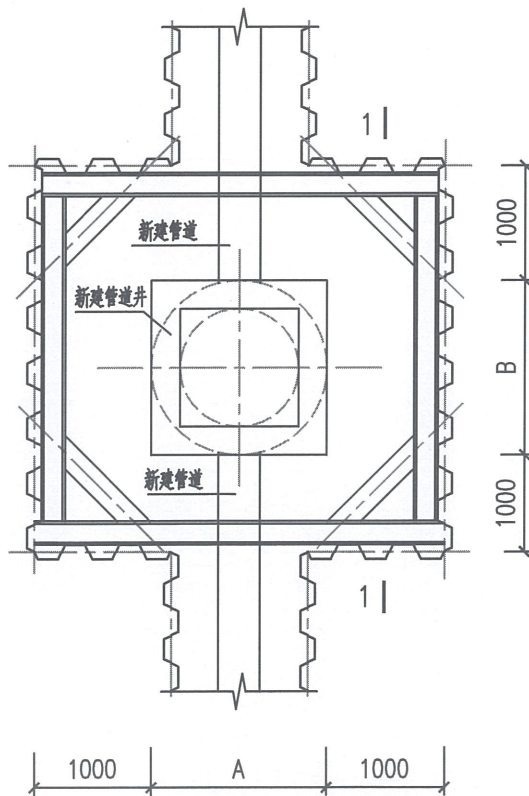


钢托架大样图



遇支管处沟槽支护立面示意图

遇支管处, 钢板桩支护无法闭合, 可在缺口处增加钢制挡土板, 并与钢板桩焊接。外部可提前采用注浆方式进行土体加固。



管道井基坑支护平面图

- 注: 1、当管道井为圆形时, 尺寸A、B为圆形管道井外径。
- 2、支护形式取两端管道支护较大者。
- 3、井周回填材料及要求与此处管道沟槽一致。

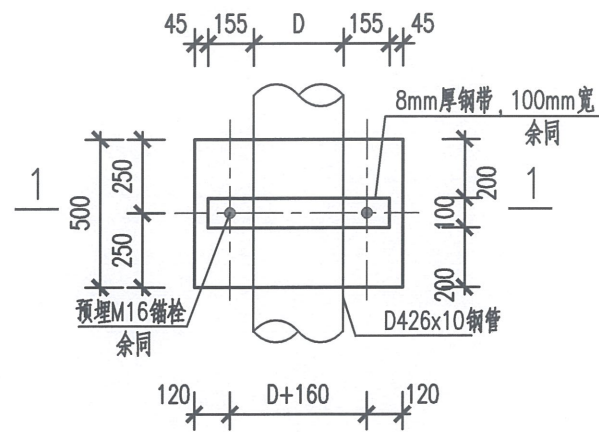


本图纸仅用于穿越新江海段之用, 不作它用。

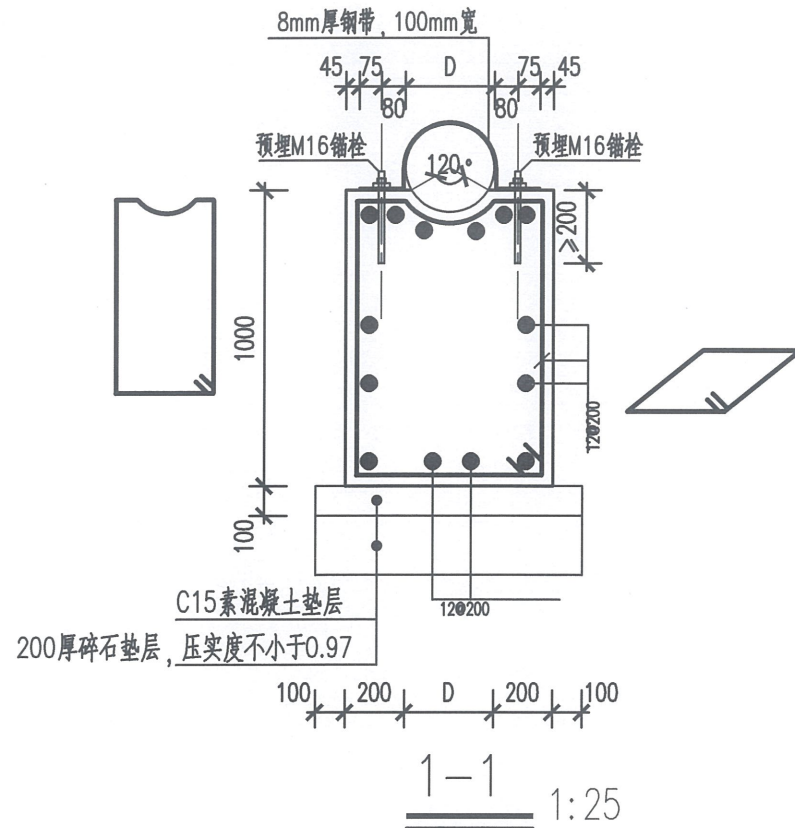
专业 DISCIPLINE	姓名 NAME	日期 DATE
姓名 AUTOGRAPH		

中机国际 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 南通市通州区水务有限公司	子项目名称与图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE 穿越新江海河管道工程工程 支护工程示意图二	项目代号 PROJECT NO. JH010553	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:1	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO.	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟姝瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩
	项目名称 PROJECT NAME 2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	项目阶段 DES. STAGE 施工图	专业 DISCIPLINE 结构	比例 SCALE 1:1	日期 DATE 2023.12	图号 DRAWING NO.	批准 RATIFIED BY 潘伯宁	审核 REVIEWED BY 潘伯宁	校对 CHECKED BY 翟姝瑾	设计 DESIGNED BY 尤永恩	制图 DRAWN BY 尤永恩		

*(施工图中未盖发图专用章无效)



DN400排泥管支墩平面图 1:25



1-1 1:25

镇墩设计说明:

- 1.本图尺寸以毫米计,标高以米计,采用绝对标高,1985国家高程系。
- 2.DN400排泥管工作压力0.3MPa,设计压力为0.8MPa。管顶覆土1.0m。
- 3.支墩平面定位详见工艺图。施工前,应与河道工程提前沟通,协调好施工时序。
- 4.本工程根据南通四建集团设计有限公司提供的《南通市通州区水务有限公司供水安全提升工程(世纪大道新江海河段)岩土工程详细勘察报告(勘察编号2023065)电子版进行设计,支墩落在2层粉质黏土夹粉土层,地基承载力特征值为105kPa。基底铺设200mm碎石垫层,压实度不小于0.97。若开挖后,若遇淤泥等不良土质,须及时反馈设计人员,妥善处理。
- 5.混凝土等级:垫层为C15(厚度100,每边宽出基础100),基础为C30。
钢筋:为HPB300级钢筋,φ8@100。
- 6.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、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。基坑开挖时不得影响周边构筑物的安全,施工时必须采取合理、有效的支护及降排水措施。

- 7.支墩施工完毕后,基坑采用素土或粘土回填,分层压实,每层不超过250mm,压实度不小于0.94。
- 8.基坑开挖至设计标高以上300mm应由人工开挖,坑底不应积水,否则应清理好淤泥、残渣和积水并挖至新鲜土层。基坑开挖完毕后应会同勘察设计单位验槽。
- 9.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。
- 10.未尽事宜详见现行国家规范标准及结构设计总说明。



本图纸仅用于穿越新江海段之用,不作它用。

专业	姓名	签名	日期
DISCIPLINE	NAME	AUTOGRAPH	DATE

 中机国际 CHINA MACHINERY INTERNATIONAL ENGINEERING DESIGN & RESEARCH INSTITUTE CO., LTD.	建设单位 CLIENT	南通市通州区水务有限公司	子项名称与 图纸名称 SUB-PROJECT NAME & DRAWING TITLE	项目代号 PROJECT NO.	J010553	项目阶段 DES. STAGE	施工图	专业 DISCIPLINE	结构	比例 SCALE	日期 DATE	2023.12	图号 DRAWING NO.	
	项目名称 PROJECT NAME	2023年南通市通州区供水安全提升工程设计	穿越新江海河管道工程 排泥冲洗管支墩做法图	批准 RATIFIED BY		审定 APPROVED BY	潘伯宁	校对 CHECKED BY	翟姝瑾	设计 DESIGNED BY	尤永恩			
				项目负责人 DESIGN MANAGER	潘伯宁	审核 REVIEWED BY	潘伯宁	专业负责人 DISCIPLINE CHIEF	翟姝瑾	制图 DRAWN BY	尤永恩			

*(施工图未盖发图专用章无效)