

市民中心雨水局部管网改造工程

施 工 图 设 计

无锡市政公用排水设计有限公司

二〇二五年十月

设计说明

一、工程概况：

根据近几年市民中心雨季管道运行情况，市民中心在1.2.3号楼、8、9号楼北侧停车场区域排水能力不足，主要原因为该区域出水口收集区域大、管道长，河道水位高，出水口淹没流；其他区域由距离下游河道较近，雨水能够迅速排出。出水口1强排泵站2025年试运行后，出水口1收集范围（包含9号楼北侧）排水较为顺畅。因此本方案针对现状排出能力不足位置2、3号楼地下室压力排水及8号楼北侧停车区域按照46.6mm/h降雨量进行积水点改造。提出改造方案如下：

- 1.新建DN600管将出水口6和出水口7上游管道进行连通，增大8号楼北侧区域排水能力。
- 2.沿1号楼北侧往西新建DN400-DN800管道接入出水口2；
- 3.分别在1.2.3号楼北侧平台台阶最低处新建排水沟、北侧路面新建DN400雨水管道接入新建的DN800中，截断平台雨水进入排水沟；将2和3号楼集水坑泵接入新建的DN400管。
- 4.新建DN600管，增大出水口1上游通路管径。
- 5.在出水口2入河口前设置闸门井，当方桥浜水位超过1.6米（黄海高程）时，出水口2闸门与出水口1雨水泵站进行联动，进行强排。
- 6.对市民中心内部缺陷雨水管进行非开挖修复。

二、设计规范及依据

- 《室外排水设计标准》GB 50014-2021
- 《给水排水工程管道结构设计规范》GB 50332-2002
- 《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB 50069-2002
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268-2008
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141-2008
- 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032-2003
- 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》CJJ/T210-2014
- 《排水检查井非开挖修复工程技术规程》T/CECS 1333-2023
- 《城镇排水管道非开挖修复工程施工及验收规程》T/CECS 717-2020

三、标高及坐标

- 3.1 本工程采用1985国家高程基准，图中所注标高为管内底标高。
- 3.2 本工程采用无锡城市坐标系统，图中所注坐标为污水井中心坐标。

四、施工方式

本工程采用开挖施工。

五、材料及附属设施

5.1 管材

本工程雨水管采用De450 De630 De800PE实壁管，PE100，SDR17，坡度 $i=0.1\sim 0.2\%$ ；雨水口连接管采用De250 PE实壁管，PE100，SDR17。管材质量满足《给水用聚乙烯（PE）管道系统第2部分：管材》（GB/T 13663.2-2018）要求。出户管采用DN160PVC管（只注明长度），坡度为 $i=1\%$ （标高按用户出户管标高顺接），PVC管管材质量满足《建筑排水低噪声硬聚氯乙烯（PVC-U）管材》（CJ/T 442-2013）。

5.2 接口

PE实壁管采用热熔连接。PVC管采用胶粘连接。

5.3 基础

基础：塑料管采用360°砂石基础，做法参照《给水排水标准图集》苏S01-2021 P122，详见大样。

六、设计工作压力

本工程新建工程雨水管道设计符合《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB 50032-2003）中10.1.4条的第1点、第2点和第4点的全部要求。地下或半地下砌体结构，砖砌体强度等级不应低于MU10，块石砌体强度等级不应低于MU20；砌筑砂浆应采用水泥砂浆，强度等级不应低于M7.5。盛水构筑物和地下管道的混凝土强度等级不应低于C25；构造柱、芯柱、圈梁及其他各类构件的混凝土强度等级不应低于C25。

七、管道附属构筑物

7.1 检查井

检查井选用混凝土模块式排水检查井。

DN400管采用 $\phi 900$ 混凝土模块式排水检查井；DN600管采用 $\phi 1100$ 混凝土模块式排水检查井，DN800管采用 $\phi 1500$ 混凝土模块式排水检查井，做法参考《混凝土模块式排水检查井》（12S522-P21、P24），检查井施工时应避免将井盖设于侧石上，井位可根据现场实际施工情况作适当调整。

采用乙型单算雨水口，雨水口深度不宜大于1m，具体做法详见苏S01-2021 P292，在道路的最低点必须布置雨水口，可根据实际情况调整或增减，保证路面不积水。雨水口井盖采用铸铁井盖座，详见S01-2021 P294。

雨水检查井转弯井设置落底，其它间隔设置落底，落底为30cm。

井深 $>1.5m$ 设包塑钢爬梯，做法详见苏S01-2021P372，B型。

7.2 井圈井盖材料

行车道内的井盖采用可调式球墨铸铁防沉降井盖，承载能力需达到D400级；人行道和绿化带内的井盖采用高强度树脂复合普型井盖，承载力满足B125级要求。建设方可根据需要选用其它类型的井盖，但承载能力需满足相应的强度要求。

行车道范围内井盖标高与地面标高调平，绿化带内的井盖标高高出绿化土2cm。行车道内井圈与周边卸荷板采用钢筋混凝土整体浇筑，其余范围内井圈采用C20钢筋混凝土预制。

7.3 检查井防坠网

所有检查井井口需设置防坠网，要求如下：

- （1）防护网直径600mm~800mm（也可按照客户要求定制），承重不低于300kg；
- （2）防护网网体、边绳为高强度聚乙烯等耐潮防腐材料制成；
- （3）防护网网体的网绳直径6毫米~8毫米；
- （4）防护网以高强聚乙烯为原料制成；
- （5）防护网所有网绳由不小于3股单绳制成；
- （6）防护网上的所有节点都牢固固定；
- （7）防护网形状为菱形或方形；其网目边长不应大于250px；
- （8）防护网网绳断裂强力 $\geq 1600n$ ；防护网冲击力 ≥ 750 焦耳能量的冲击，网绳不断裂。
- （9）检查井膨胀螺栓沿井周均匀分布，个数不少于8个。

无锡市政公用排水设计有限公司

WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审定		专业负责人		比例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审核		校核		日期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设计		图名		设计说明		图号	01

设计说明

7.4 管道非开挖修复

裂管法施工工艺流程：

封堵导流—管道冲洗清淤—CCTV检测—井内凿除流槽—设备安装、调试—碎管顶进—端头处理—CCTV检测验收。

具体技术规程：

1、管道预处理

施工前应对原有管道进行预处理，并应符合下列规定：

- 1) 施工前应对原管道及检查井采用高压水射流进行冲洗，冲洗产生的污水和污物应从检查井内排出，污物应按现行行业标准《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全规程》的有关规定处理。
- 2) 预处理后无病害段管道内应无沉积物、垃圾及其他障碍物，不应有影响施工的积水；变形及破裂严重段原有管道内应有牵引拉杆或钢丝绳穿过的通道。

2、调水及临时封堵

施工过程中应将施工管段的上下游管口进行临时封堵，并采用水泵从上游检查井直接抽水排入下游检查井。保证施工管段无污水。临时封头：建议施工单位采用气囊临时封堵或者根据现场情况制定封堵方案。封堵及临时排水措施应符合下列规定：

- 1) 应按现行行业标准《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全规程》CJJ68-2016的有关规定对原有管道进行封堵；
- 2) 当管堵上、下游有水压力差时，应对管堵进行支撑；
- 3) 临时排水设施的排水能力应能确保修复工艺的施工要求。

3、裂（碎）管法工艺要求：本工程裂管施工的污水管与周围其他管道距离小于0.8m，与周围其他建筑设施的距离小于2.5m时应采用静拉碎（裂）管法进行管道更新施工。

1) 采用静拉碎（裂）管法进行管道更新施工应符合下列规定：

- a 应根据管道直径及材质选择不同的碎（裂）管设备；
 - b 当碎（裂）管设备包含裂管刀具时，应从原有管道底部切开，切刀的位置应处于与竖直方向成30°夹角的范围内。
- 2) 新管道在拉入过程中应符合下列规定：
- a 新管道应连接在碎（裂）管设备后随碎（裂）管设备一起拉入；
 - b 新管道拉入过程中宜采用润滑剂降低新管道与土层之间的摩擦力；
 - c 当施工过程中牵拉力陡增时，应立即停止施工，查明原因后方可继续施工；
 - d 管道拉入后自然恢复时间不应小于4h。

3) 碎（裂）管法施工应对牵拉力、速度、内衬管长度和拉伸率、贯通后静置时间等进行记录和检验。

7.5 封头

采用条石封堵。采用1:2（体积比）聚合物水泥砂浆抹面，厚20mm。

7.6 旧管道废除

废弃管填充材料：粉煤灰掺水泥砂浆填充，粉煤灰：水泥砂浆按照4:6控制。

7.7 闸门井做法参照大样图，设闸门、手轮式启闭机，井盖高程做到路面平。

7.8 闸门井做好钢板桩维护，详见图集11SG814P45-46。

7.9 闸门井施工前需先对管道进行临时封堵，工程完工验收后拆除。

7.10 排水沟采用成品线性排水沟。盖板改用球墨铸铁材质，详见市建管S02-2023 P58-60。

八、埋管施工

8.1 施工要求

雨水管道采用开挖施工，沟槽开挖参照《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）执行。沟槽开挖分直槽和大开槽两种，人口密集区域一般可以采用直槽开挖，挖深≤1.5m不设置支撑，1.5m<挖深≤4m时设置稀支撑，挖深>4m时设置密支撑。沟槽开挖边坡系数m随挖深而变。放坡起点深度>1.5m，人工开挖边坡1:0.3；机械开挖。开挖后应保留基底设计标高以上0.2m~0.3m的原状土，待敷管前用人工开挖至设计标高，确保沟槽平直，严禁超挖。如局部超挖或发生扰动，应换填10~15mm天然级配砂石料或最大粒径小于40mm的碎石，并整平夯实，其密实度应达到基础层密实度要求，严禁用杂土回填。槽底如有尖硬物体必须清除，用砂石回填处理。如有距现状管较近处，应采用支撑保护。沟槽开挖后，不得使其积水，防止管道上浮。管道敷设前需经建设单位、监理人员验槽后方可铺管。

车行道范围内沟槽回填采用级配碎石分层回填至道路结构层底，在路槽范围内，压实度要求同道路；路外采用素土回填压实，压实度>90%。检查井及其他井室周围的回填应符合下列规定：现场浇筑混凝土或砌体水泥砂浆强度应达到设计规定；路面范围内井室周围应采用级配碎石回填，其宽度不宜小于400mm；井室周围的回填，应与管道沟槽的回填同时进行，当不便同时进行，应留台阶形接茬；井室周围回填压实时应沿井室中心对称进行，且不得漏夯；回填材料压实后应与井壁紧贴。

新建排水管道与其他管道交叉部位的回填应符合要求的压实度，并使回填材料与被支承管道紧贴。施工时如遇不良地质，检查井基础及管道基础下40cm采用建筑灰土垫层处理。

8.2、地基及处理：

- 1.地基承载需大于80kPa以上，低于80kPa以下时需要及时与设计人员联系。如局部遇淤泥等不良土层应进行换填或抛石挤淤加固。管道基础及开挖回填沟槽断面详见示意图。
- 2.当管道下地基中有深厚的淤泥层时，沉降量很大。在填方段的管道应待对路基预压处理并达到预沉要求后再开挖施工。其中填方段管道工程应控制60天累计沉降量不大于1毫米，方可开挖施工。

九、路面修复

路面修复标准不应低于原有道路结构层建设标准。

沟槽开挖或的、顶管施工检查井范围内均涉及对现状路面的修复，以下为铺装及沥青路面的路面修复标准图，如遇特殊要求，请及时与设计联系。

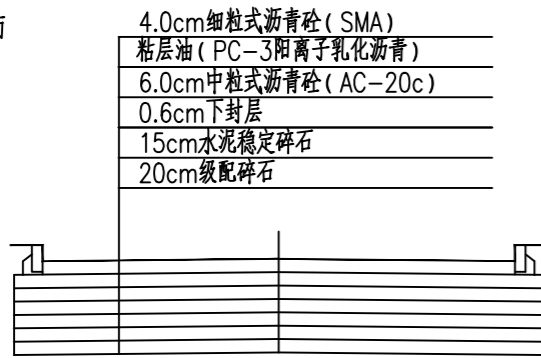
无锡市政公用排水设计有限公司

WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名		设计说明		图 号	01

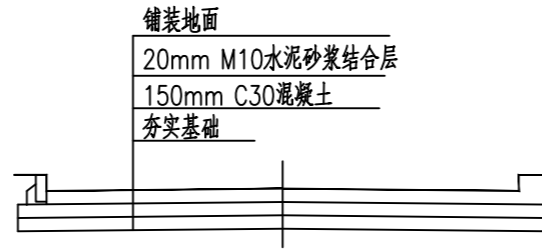
设计说明

9.1 沥青路面



沥青路面修复

9.2 铺装路面



铺装路面修复

备注：新老路搭接做法详见图集《城市道路—沥青路面》(15MR201) P30

9.3 车行道铣刨出新:新建雨水管道位于沥青路面下,将整幅路面铣刨4cm沥青面层后,重新摊铺沥青面层。

十、其他事项

- 1、本工程高程系统采用1985年国家高程基准,平面系统采用无锡城市坐标系统。
- 2、图中管道标高均指管内底标高。
- 3、有关检查井及管道基础做法详见雨水通用图及相关图集。
- 4、施工时应复测沿线管线平面位置及高程,若实际设计需要调整管线标高而与相关管线发生冲突时,须及时通知设计人员,权衡后做出决定。
- 5、施工期间如遇现状管线,应注意对现状管线采取保护措施。
- 6、施工期间注意加强对现状管线及杆线的保护,保证施工安全。
- 7、本工程施工及验收按照《给排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)执行。未尽事宜按国家现行施工及验收规范执行。
- 8、施工中标单位应该是有资质的相关企业,如因施工单位某项设施施工能力不足引起的费用追加,由施工单位自行负责。
- 9、施工单位对雨水管施工的报价应考虑开挖沟槽、沟槽回填、余土外运、管道基础、管基处理、闭水试验、沟槽支护、回填土砂至原地面或路基换填底面等全部费用。
- 10、施工单位应仔细阅读图纸及图纸中引用的相关规范、规定、标准图集,施工应严格按相关要求实施,其费用应包含在各单项的综合报价中。
- 11、施工单位在投标费用中应考虑因地下水位高、埋深较大引起的支护、止水、降水等相关施工费用,管道回填应按达到回填技术要求的回填材料进行报价。
- 12、施工单位在投标费用中应考虑临时排水措施费用。
- 13、施工单位在投标前应对现场进行踏勘,在施工报价中应包含管线施工引起的现状路面、建筑物、管线、林木及绿化等破坏及恢复费用。

无锡市政公用排水设计有限公司

WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名		设计说明		图 号	01

闸门井配件要求说明

一、闸门

1.1 闸门的技术要求

- a. 不锈钢闸门为手电两用操作。
- b. 闸门的几何尺寸偏差及止水平面度、表面粗糙度等应不低于GB/T 14173标准的要求。
- c. 闸框及导轨下料表面粗糙度均为50mm。
- d. 闸板导轨长度应以门板处于全开启位置时，至少能支承门板垂直高度的一半。
- e. 闸板板面应焊有加强板。焊缝不允许有任何缺陷。焊接后，闸板必须进行校正调整。
- f. 闸板和闸框间的密封应采用橡胶密封。
- g. 操作闸杆的尺寸应满足最大压应力条件下，闸杆无纵向弯曲或永久性变形，闸杆的设计力应不小于在闸门关闭时电动启闭机装置输出推力的1.25倍，闸杆应用实心的不锈钢圆钢制成。暗杆操作。
- h. 应选择合适的闸杆螺距，以提供闸门启闭所需的操作力和转速。
- i. 应设有闸杆保护套。
- j. 启闭机的最大输出扭矩应大于额定扭矩的3倍。与阀体连接应满足ISO 5210标准的规定。
- k. 启闭机应设置刻度盘来指示闸门的开闭及任何中间位置，并安装过扭矩保护装置及限位开关、自动/手动开关、防冷凝加热器、温控保护开关等。
- l. 现场控制装置与执行机构为一整体。
- m. 启闭机应设有手动操作机构，且手动操作力不大于150N。
- n. 启闭机应有防水防潮功能。
- o. 启闭机采用暗杆操作。

1.2 主要零部件材料

闸框	AISI 304
闸板	AISI 304
闸杆	AISI 420
楔块	AISI 304
密封座	NBR橡胶
闸杆螺母	AISI 304
托架	AISI 304
所有安装连接附件/化学地脚螺栓	AISI 304

1.3 控制

手动闸门的控制装置与驱动装置为一体。

1.4 出厂检验

焊缝应做射线探伤检查，检查长度不少于焊缝全长的10%。

按AWWAC504标准校核启闭机的所有功能，并进行常规试验。

1.5 检验与调试

a. 按照标准GB50231《机械设备安装工程施工及验收通用规范》第七章的要求进行试运行试验。

b. 闸门安装后，应对手动启闭机内的润滑油脂进行检查和加注。

c. 闸门安装完毕后应对密封面、滑道表面进行彻底清理，不得有任何杂物，清理后闸门在无水下条件下，至少作门板启闭3次

试验，操作灵活，手感轻便，齿杆副啮合平稳，门板无卡位、突跳现象，限位准确，启闭机的过载保护机构应动作灵敏可靠。

d. 承包商应对闸门进行现场泄漏试验，在最大设计水位条件下，闸门的泄漏量应不大于1.0 L/min.m(密封长度)

e. 限位开关与闸门实际位置相符，行程限位器的位置重复偏差不大于±5mm。

f. 手动操作力矩应小于150Nm。

无锡市政公用排水设计有限公司

WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

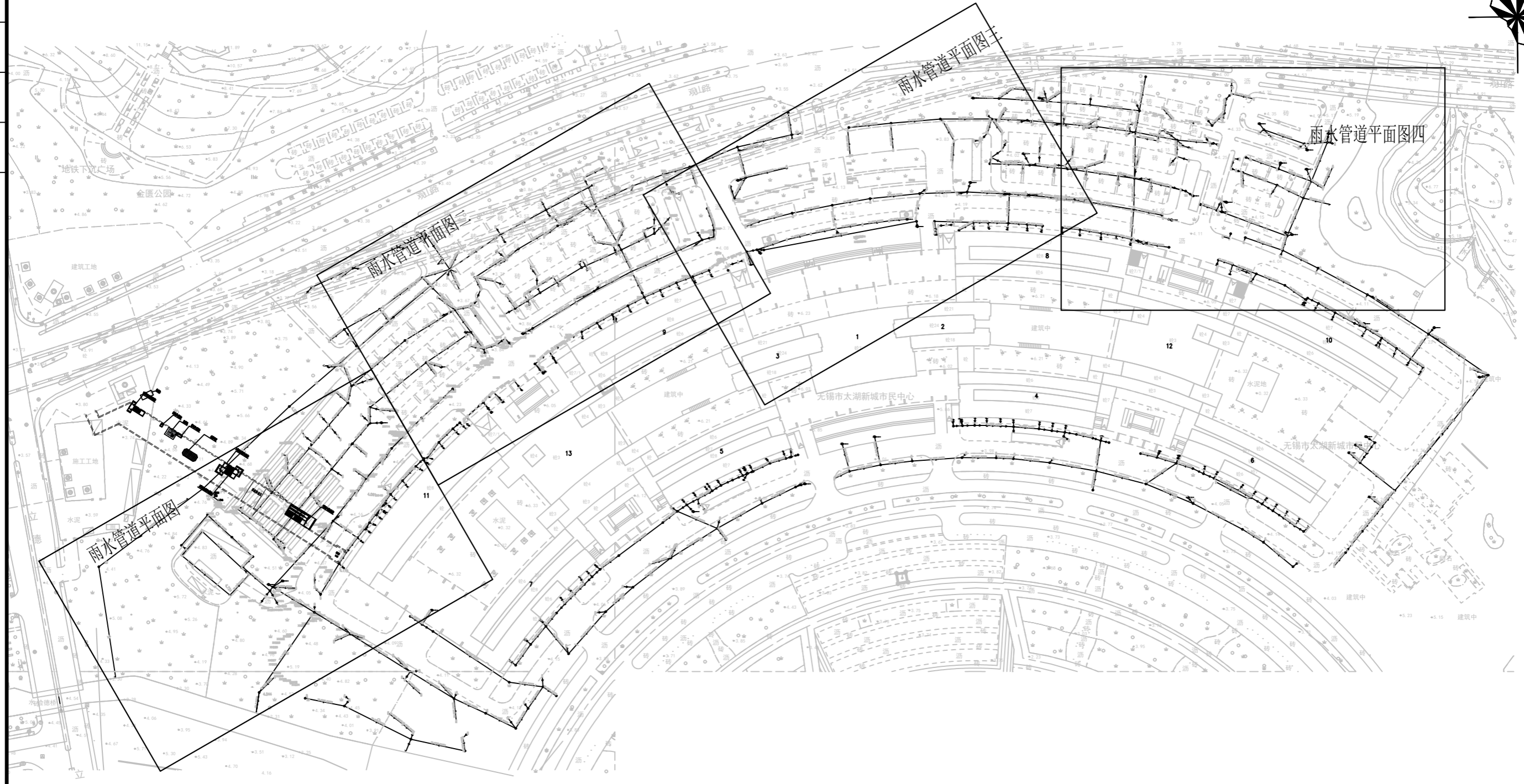
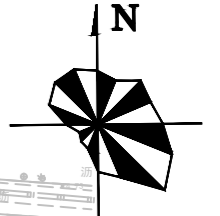
审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名		闸门井配件要求说明		图 号	02

雨水主要工程量表

名 称	规 格	数 量	备 注	名 称	规 格	数 量	备 注			
1	PVC管	DN160	13 米	出户管	19	平、侧石修复	80 米	市建管R01-2023 P11		
2	PE管	De250	21 米	100级, SDR17	20	闸门井	2000X2000	1 座	钢筋混凝土井	
3	PE管	De450	150 米	100级, SDR17	21	闸门井盖板	500X675/500X1115	2/2 块	5厚不锈钢盖板	
4	PE管	De630	199 米	100级, SDR17	22	制水闸门	SFZ800	1 台	成品	
5	PE管	De800	321 米	100级, SDR17	23	手电两用启闭机	QSL320	1 台	成品, 有防水防潮功能, 采用暗杆操作	
6	圆形检查井	φ900	23 座	混凝土模块式(12S522-P21、P24)	24	IV型拉森桩		30 m	桩长9m	
7	圆形检查井	φ1100	10 座	混凝土模块式(12S522-P21、P24)	25	雨水管废除	DN300	337 米		
8	圆形检查井	φ1500	21 座	混凝土模块式(12S522-P21、P24)	26	雨水井废除		29 座		
9	井圈井盖	φ700	19 座	高强度树脂复合材料井盖	27	雨水口废除		9 座		
10	井圈井盖	φ700	35 座	球墨铸铁井盖	28	闸门井和 出水口1 强排泵站 联动改造	电力电缆	YJV-0.6/1KV-5x6	150 米	接泵站配电柜备用回路
11	井周加固		35 座				热镀锌管	RC40	150 米	
12	雨水收集口		6 座				电力电缆	KWR-0.45/0.75KV-10x1.5	150 米	接泵站PLC柜备用端子
13	成品排水沟		102 米	市建管S02-2023 P58-60.			热镀锌管	RC32	150 米	
14	裂管修复	De250	16 米							
15	裂管修复	De315	232 米							
16	沥青路面修复		1669平方米	管道开挖修复695平方米, 剩余为路面铣刨后沥青摊铺量, 暂估, 按实计						
17	铺装路面修复	花岗岩	205 平方米	暂估, 按实计						
18	绿化修复	灌木、草皮	370 平方米	暂估, 按实计						

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名		工程量表		图 号	03



无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人		比 例	1: 2500	项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名		总图		图 号	04

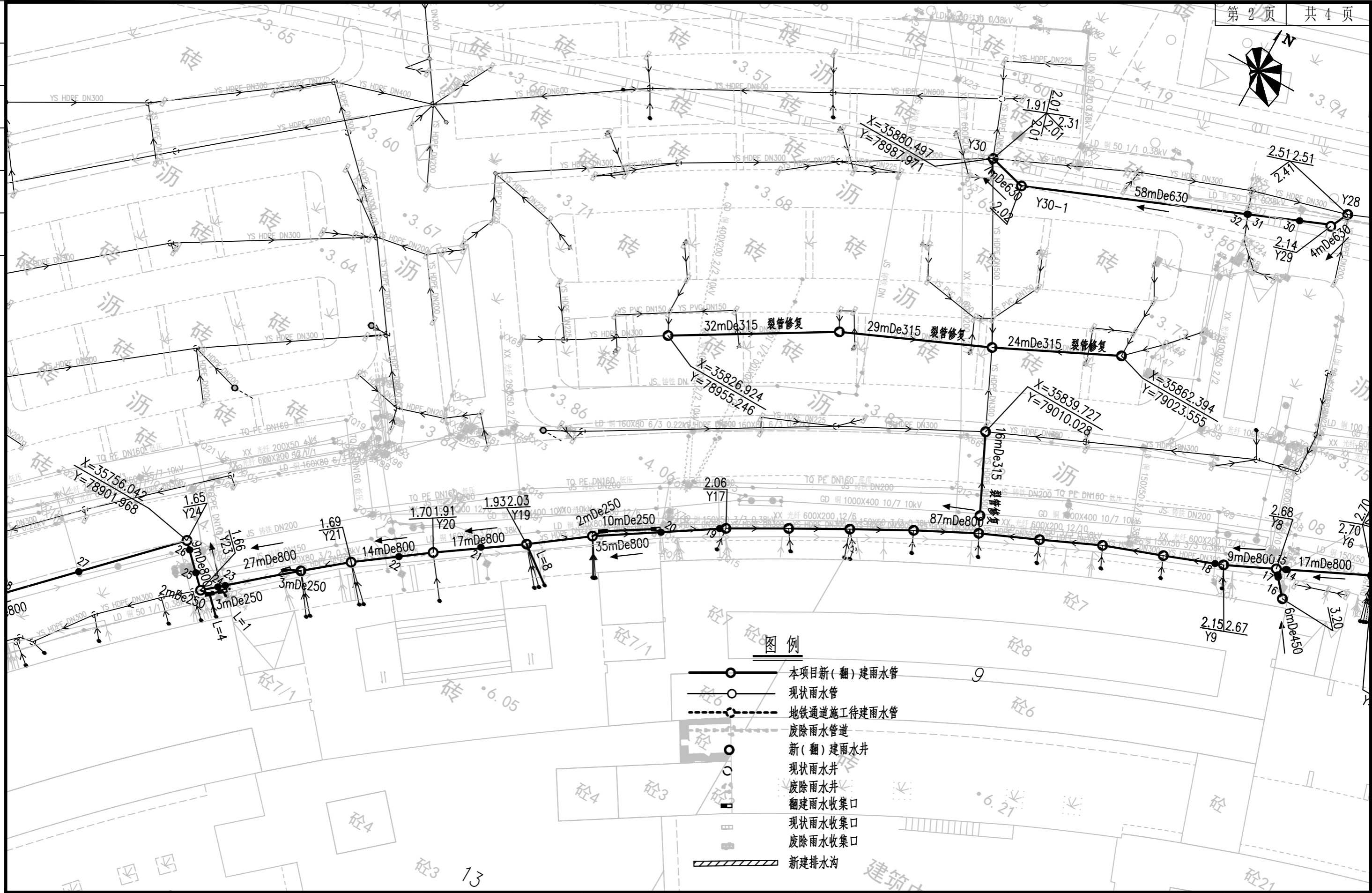
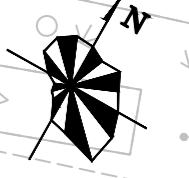


图例

- 本项目新(翻)建雨水管
- 现状雨水管
- 地铁通道施工待建雨水管
- 废除雨水管道
- 新(翻)建雨水井
- 现状雨水井
- 废除雨水井
- 翻建雨水收集口
- 现状雨水收集口
- 废除雨水收集口
- 新建排水沟

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

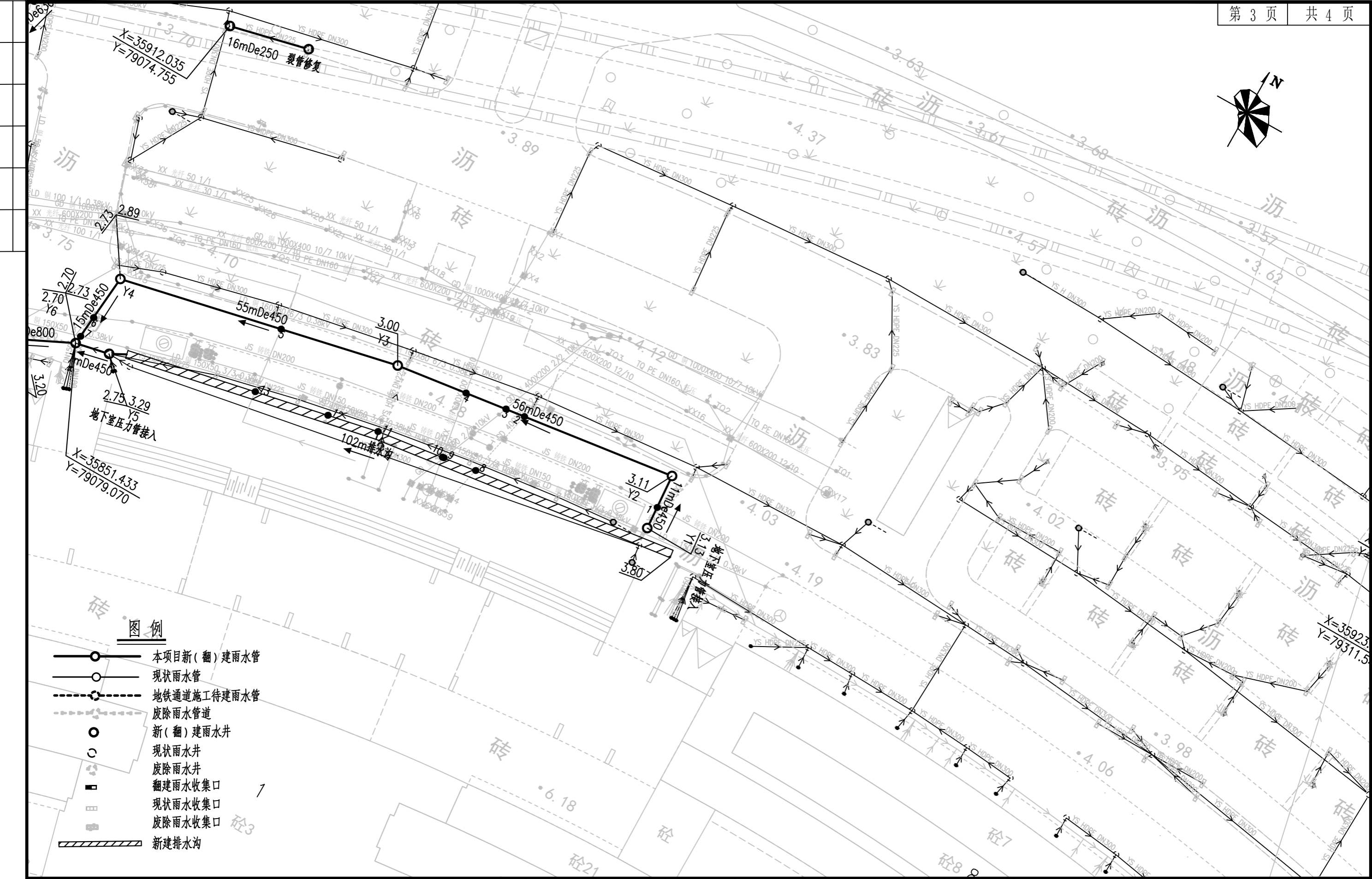
审 定		专业负责人		比 例	1: 600	项 目 名 称	市民中心雨水局部管网改造工程	项 目 编 号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分 项 名 称		分 项 编 号	02S
项 目 负 责 人		设 计		图 名	雨水管道平面图			图 号	05



- 本项目新(翻)建雨水管
- 现状雨水管
- 地铁通道施工待建雨水管
- 废除雨水管道
- 新(翻)建雨水井
- 现状雨水井
- 废除雨水井
- 翻建雨水收集口
- 现状雨水收集口
- 废除雨水收集口
- 新建排水沟

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人	比 例	1: 600	项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002	
审 核		校 核	日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S	
项目负责		设 计	图 名	雨水管道平面图				图 号	05



- 本项目新(翻)建雨水管
- 现状雨水管
- 地铁通道施工待建雨水管
- 废除雨水管道
- 新(翻)建雨水井
- 现状雨水井
- 废除雨水井
- 翻建雨水收集口
- 现状雨水收集口
- 废除雨水收集口
- 新建排水沟

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

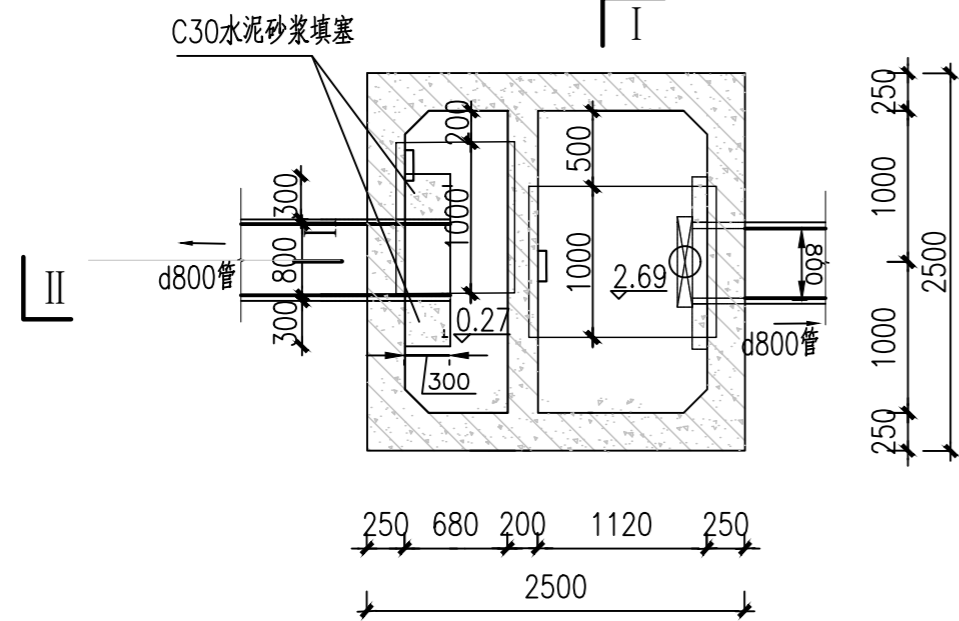
审定	专业负责人	比例	1: 600	项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审核	校核	日期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人	设计	图名	雨水管道平面图			图号	05

编号	管线	高程	净距	编号	管线	高程	净距	编号	管线	高程	净距	编号	管线	高程	净距
1	给水DN200	2.81	0.31	11	给水DN150	3.30	0.27	21	供电400X200	3.06	0.14	31	雨水DN225	2.95	0.19
	雨水De450	3.12			排水沟	3.57			雨水De800	1.92			雨水De630	2.13	
2	供电400X200	2.70	0.36	12	给水DN150	3.14	0.28	22	供电400X200	2.73	0.03	32	光纤50	3.10	0.29
	雨水De450	3.06			排水沟	3.52			雨水De800	1.70			雨水De630	2.13	
3	供电400X200	2.24	0.81	13	污水DN300	2.59	0.55	23	燃气DN100	3.21	0.64				
	雨水De450	3.05			排水沟	3.44			雨水De800	1.67					
4	信息600X200	2.97	0.07	14	污水DN300	1.47	0.91	24	路灯150X50	2.94	0.43				
	雨水De450	3.04			雨水De800	2.68			雨水De800	1.66					
5	污水DN300	2.32	0.34	15	路灯150X50	3.77	0.20	25	给水DN150	3.14	0.54				
	雨水De450	2.96			雨水De800	2.68			雨水De800	1.65					
6	给水DN200	2.68	0.02	16	污水DN300	2.71	0.18	26	给水DN200	2.88	0.23				
	雨水De450	2.70			雨水De450	3.19			雨水De800	1.65					
7	路灯150X50	3.25	0.05	17	污水DN300	1.47	1.42	27	给水DN200	3.43	0.79				
	雨水De450	2.70			雨水De450	3.19			雨水De800	1.64					
8	供电400X200	2.77	0.88	18	燃气DN160	3.25	0.14	28	给水DN100	2.83	0.20				
	排水沟	3.65			雨水De800	2.15			雨水De800	1.63					
9	供电400X200	2.64	1.00	19	燃气DN160	3.13	0.11	29	光纤30	3.20	0.79				
	排水沟	3.64			雨水De800	2.06			雨水De800	1.58					
10	信息600X200	2.98	0.66	20	燃气DN160	3.18	0.17	30	路灯50	3.05	0.23				
	排水沟	3.64			雨水De800	2.05			雨水De630	2.14					

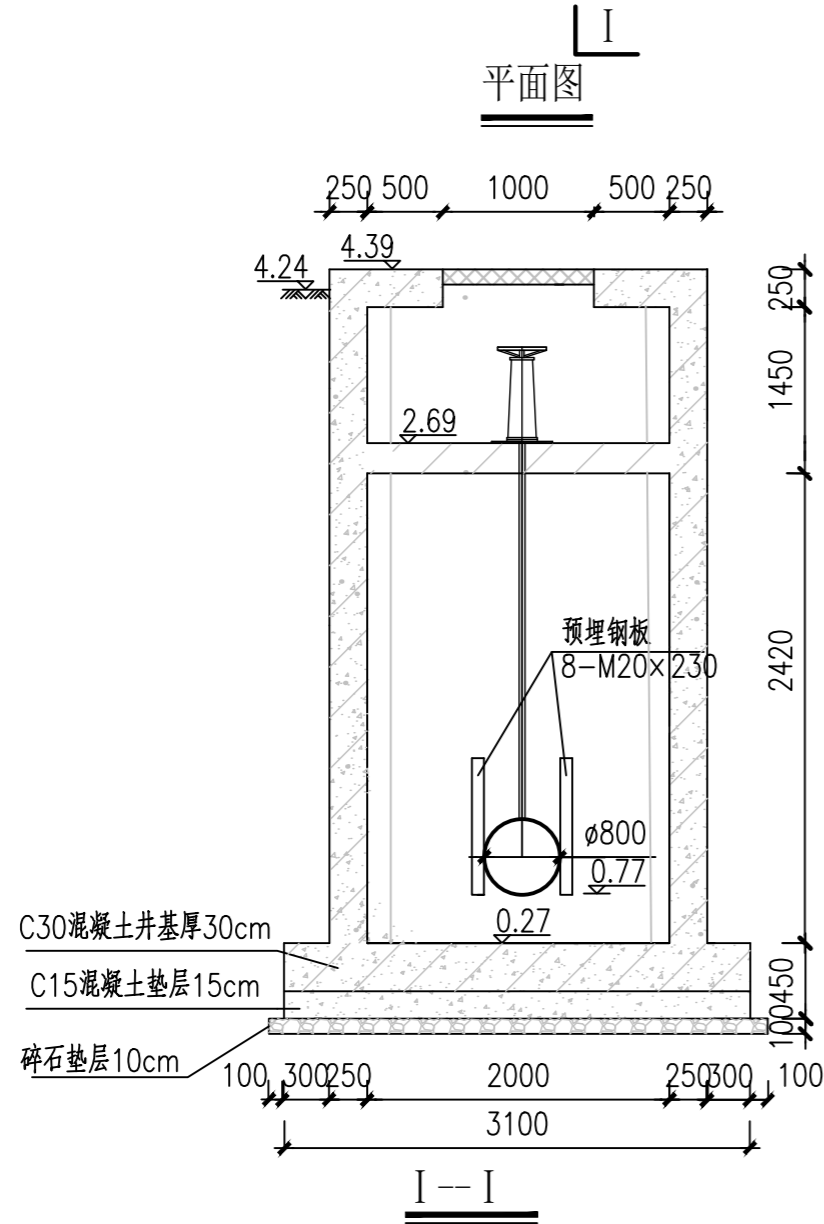
- 1、节点平衡表中雨水、污水为管底标高，上水、燃气、电力及信息为排管顶标高，标高以米计，管径以毫米计。
- 2、过路管雨水、污水考虑横坡影响，现状管线标高以实测为准。

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

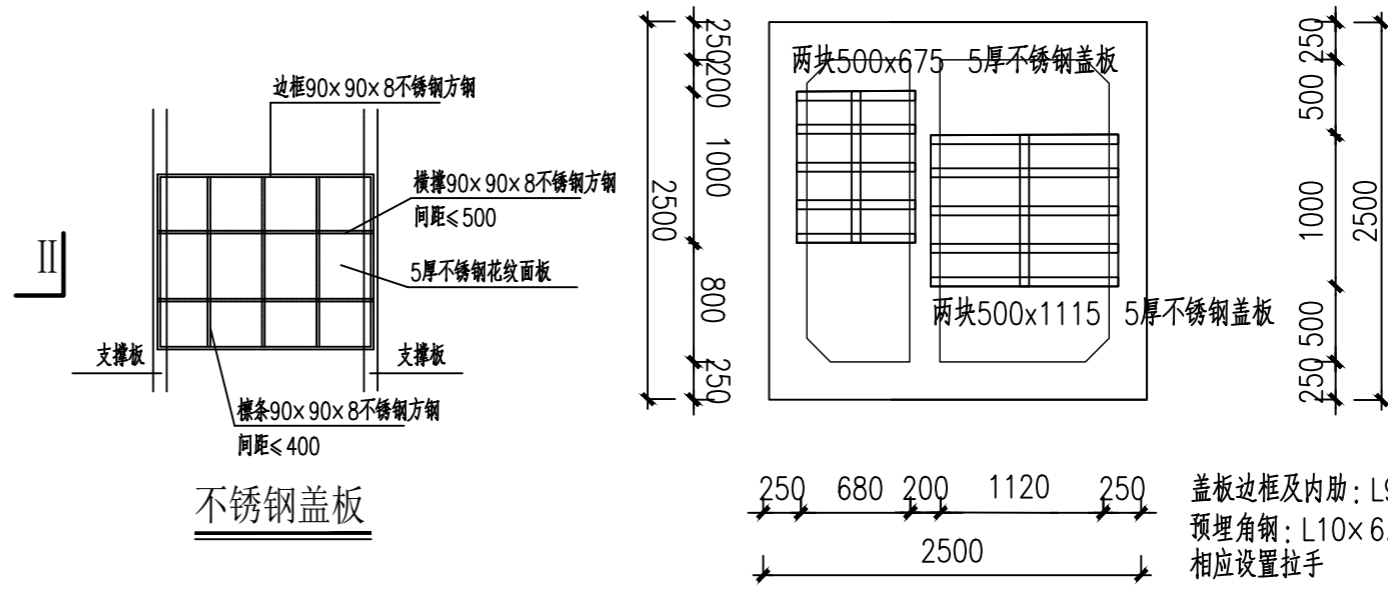
审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名		节点平衡表		图 号	06



平面图

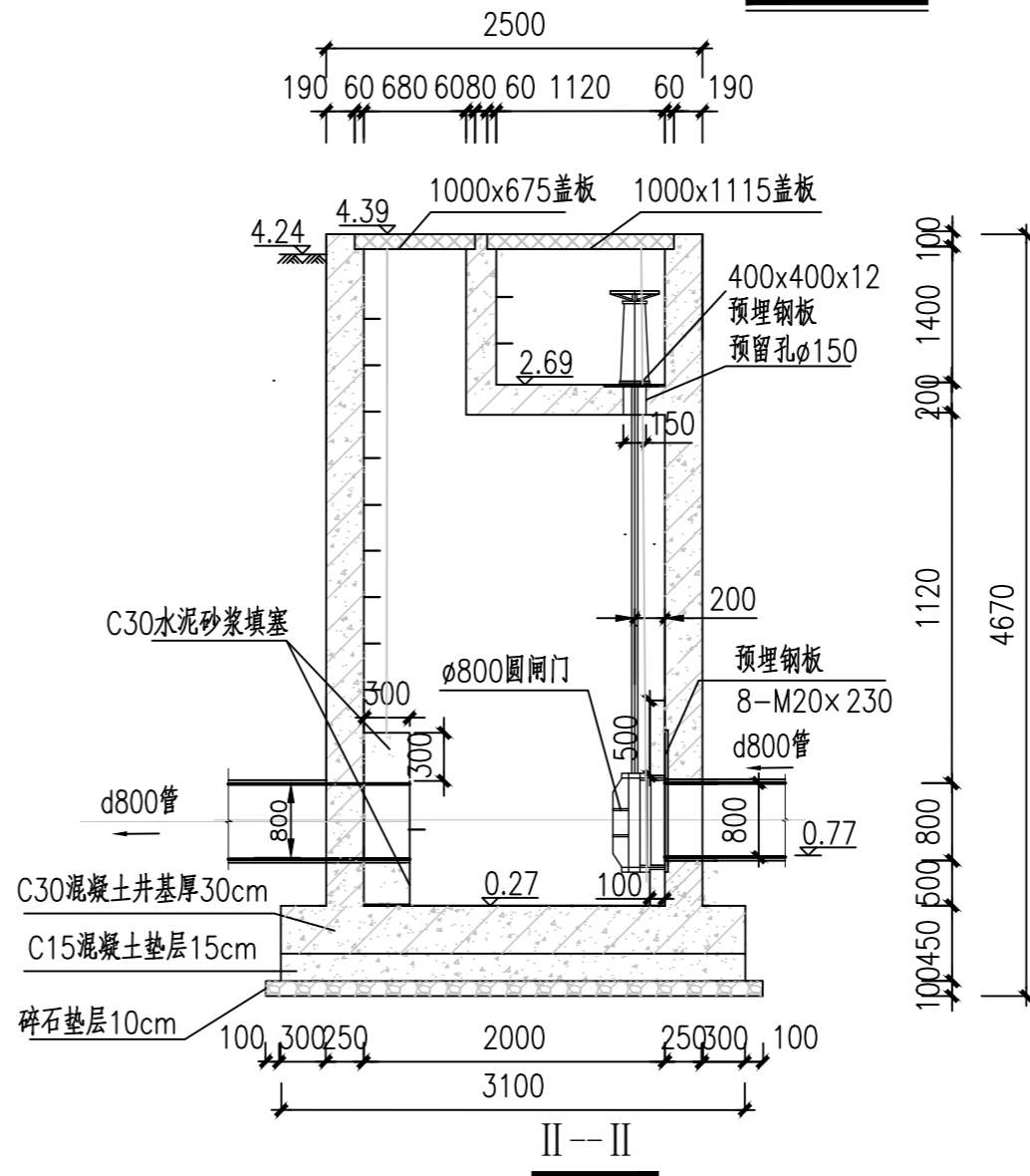


I--I



不锈钢盖板

盖板布置图

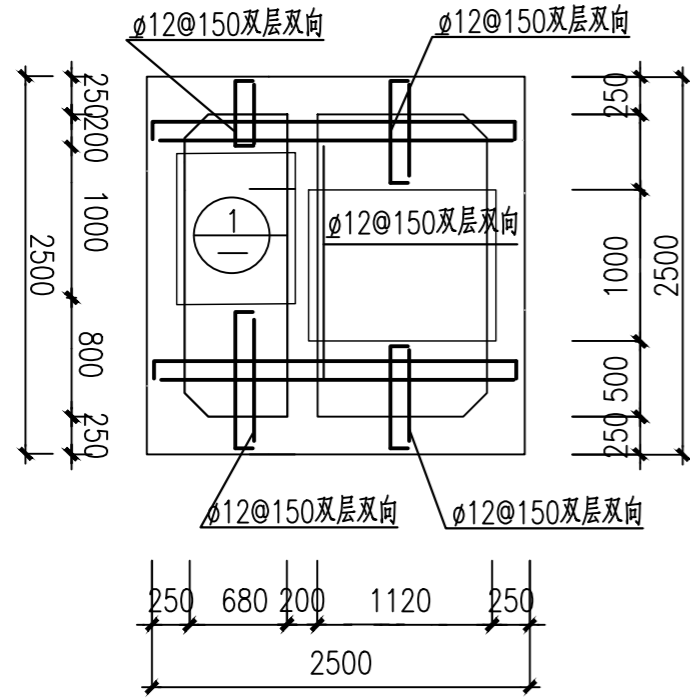


II--II

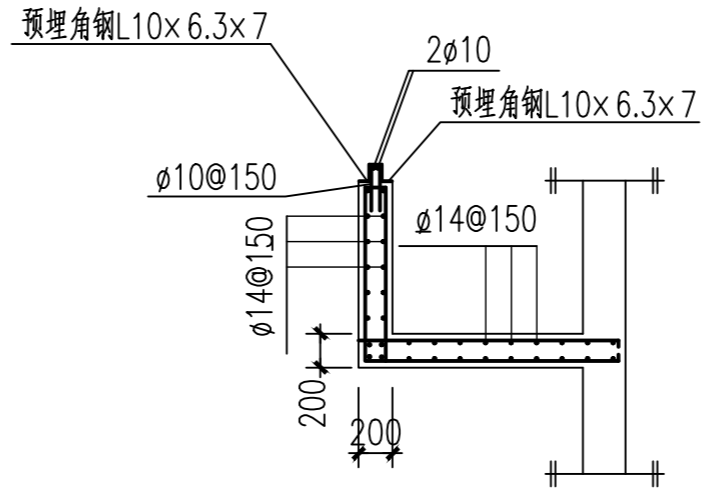
- 说明：
 1、单位：毫米
 2、闸门井室采用钢筋混凝土结构。
 3、所有设备预埋件与留孔要求按设备到场要求定。

无锡市政公用排水设计有限公司
 WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

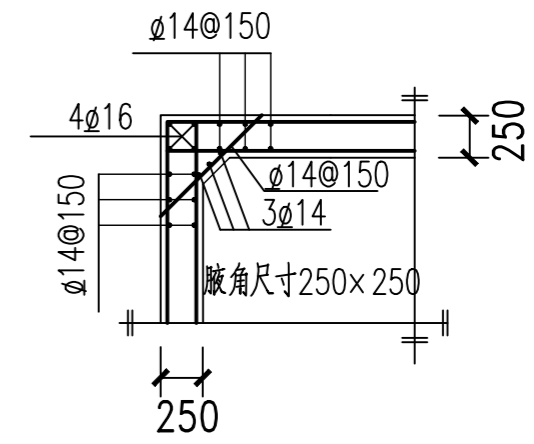
审定		专业负责人		比例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审核		校核		日期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设计		图名			闸门井大样图	图号	07



顶板配筋图 板厚200

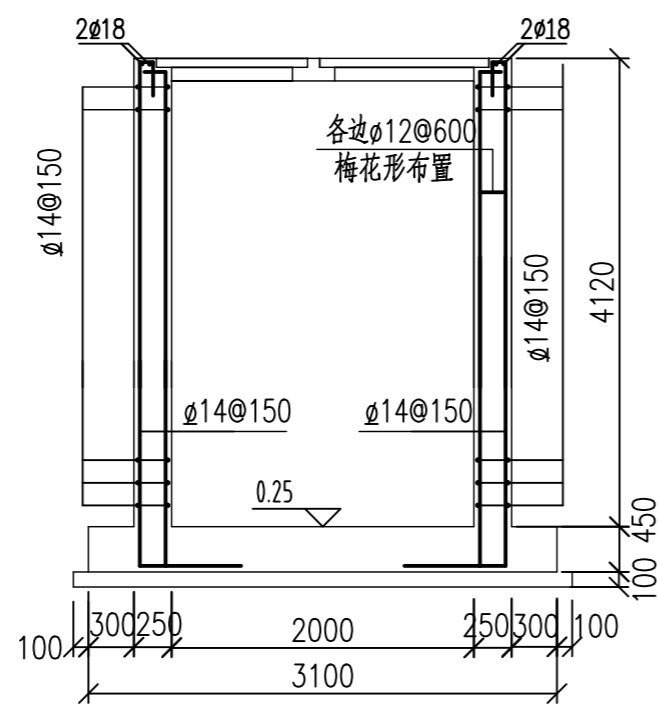


隔墙配筋图

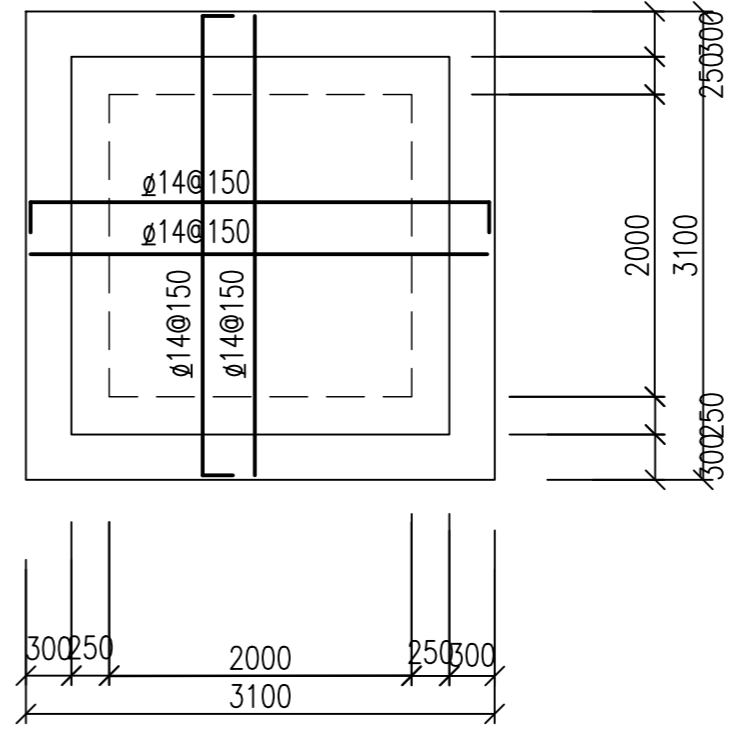


平面配筋图

1



井壁配筋图

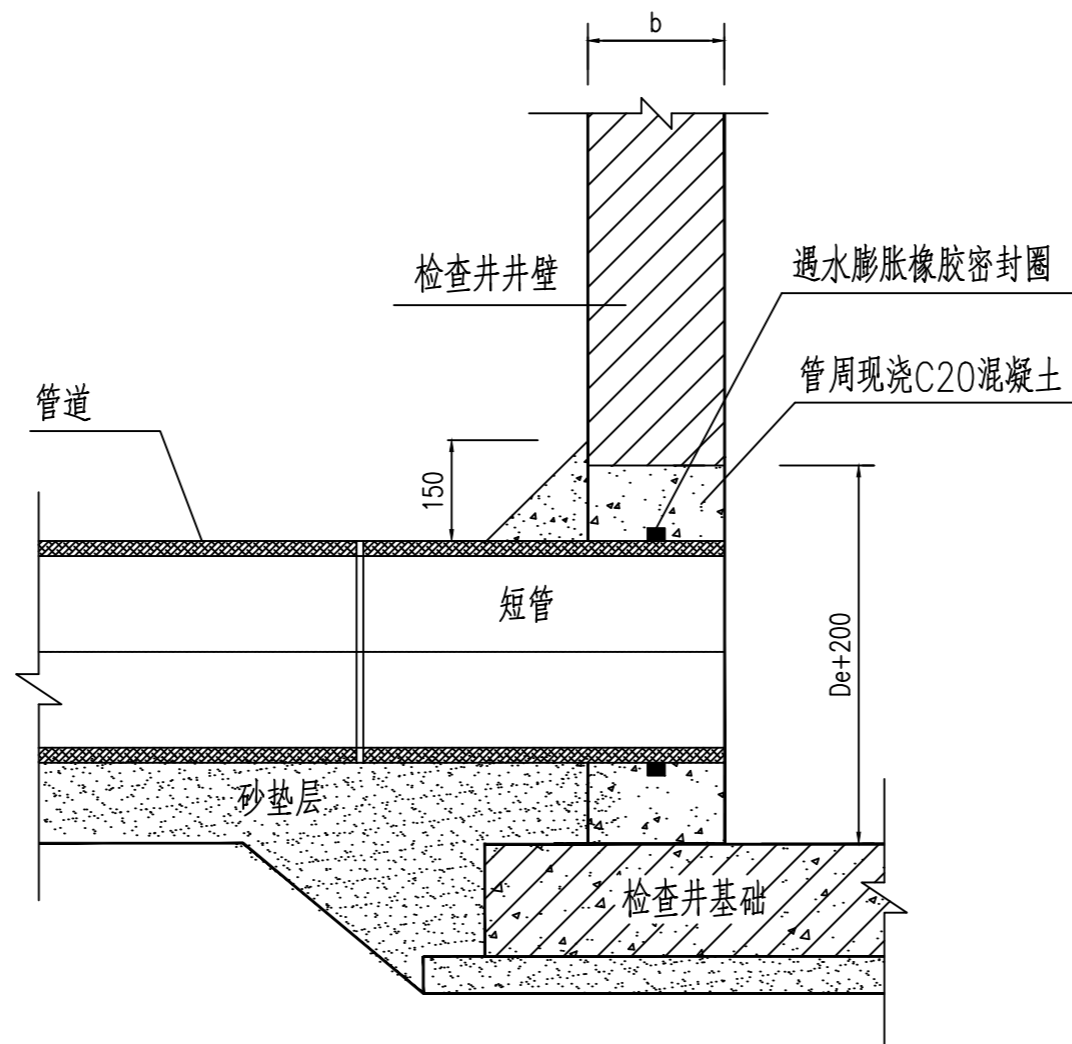


底板配筋图 板厚300

- 闸门井结构设计说明：
- 1、钢筋混凝土构件要求：混凝土标号C30，抗渗等级S6；
 - 2、受力钢筋最小保护层厚度：底板40，井壁35；
 - 3、钢筋 ϕ 为HPB300， ϕ 为HRB400，钢筋锚固长度I级钢为35d，II级钢为40d，搭接长度为锚固长度的1.2倍。

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目 负责人		设 计		图 名	闸门井大样图			图 号	07



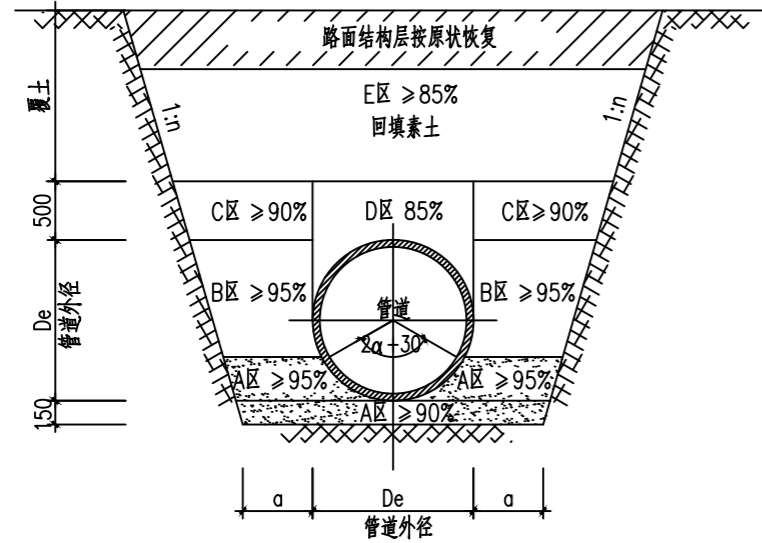
管道与检查井连接

说明：

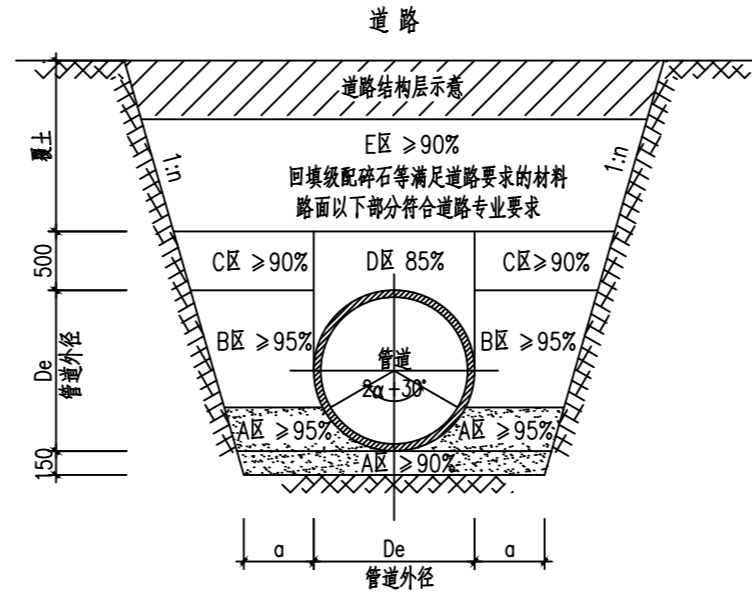
1. 本图尺寸单位以毫米计。
2. 管道与窨井连接的施工方法：
 - (1) 与检查井相接的实壁PE管段建议采用短管，其长度 $2000 \geq L \geq b + 500$ ，施工前应先用毛刷或棉纱清理干净。在其管段外侧均匀涂刷胶粘剂（涂胶长度不得小于检查井井壁厚度），随即撒干燥的黄沙于胶粘剂上，固结成具有一定结合强度的中介层。
 - (2) 待井室砌筑至管井衔接部位时，用C20混凝土管下座浆和嵌实管周。同时在井外壁沿管壁周围抹成三角形止水圈。
3. 针对软土地基的情况要加强开挖沟槽的排水、支撑，严格控制开挖沟槽背后5米范围内不得堆载。
4. 应严格按有关施工规范执行。

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审 定		专业负责人		比 例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设 计		图 名	管道与检查井连接大样图			图 号	08



人行道、绿化带下管道沟槽回填分区及密实度示意图



道路下管道沟槽回填断面示意图

人工开挖

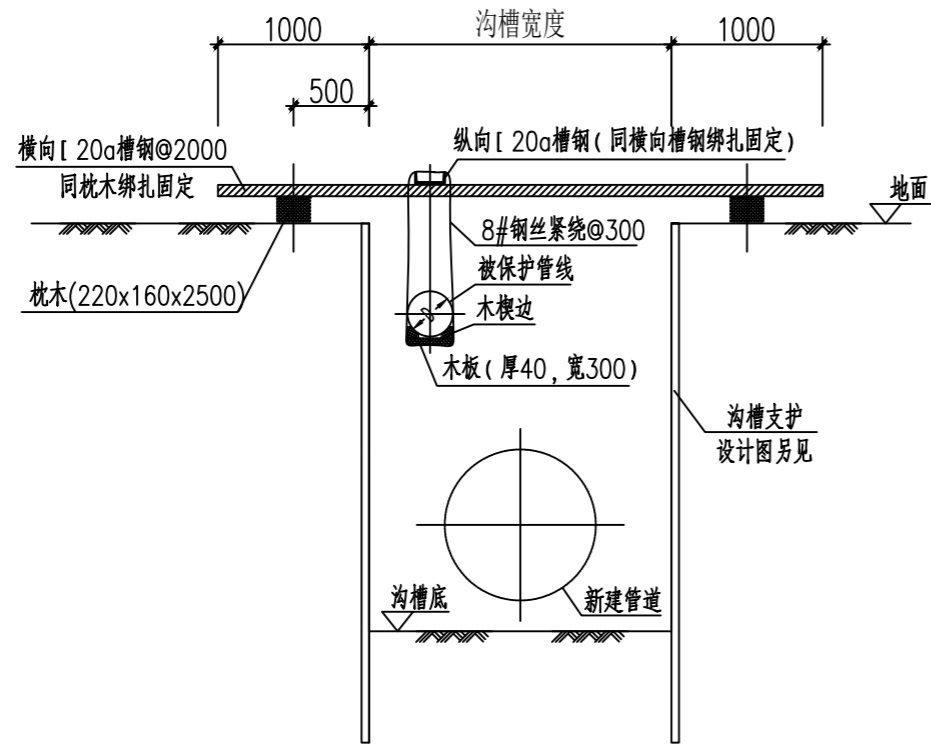
管径	a值 (mm)	2α+30°
DN225 (De250)	150	120°
DN300 (De355)	150	120°
DN400 (De450)	150	120°
DN500	150	120°
DN600	150	120°
DN800	150	120°

机械开挖

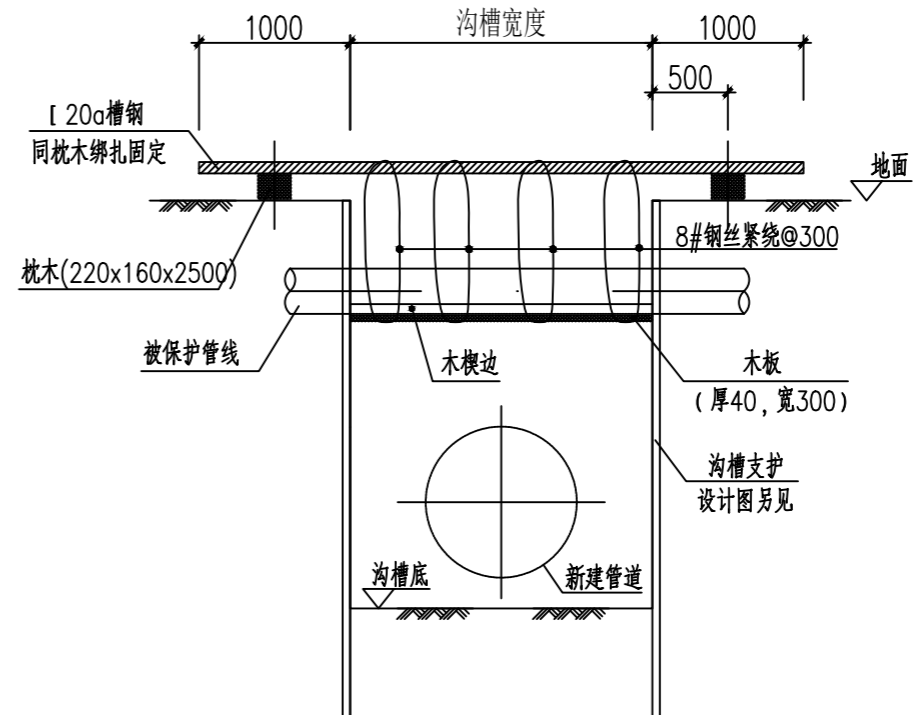
管径	a值 (mm)	2α+30°
DN225 (De250)	300	146°
DN300 (De355)	300	142°
DN400 (De450)	300	140°
DN500	300	137°
DN600	300	137°
DN800	300	137°

说明:

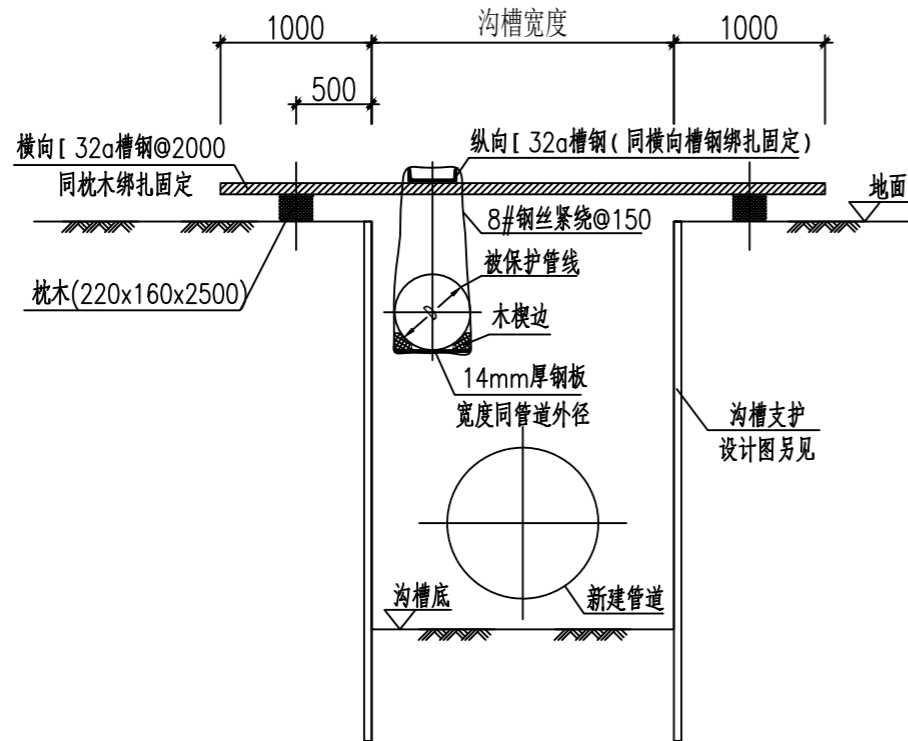
1. A、B、C、D区均采用砂石回填。
2. 管道埋深 < 1500 时，管顶砂石厚度 ≥ 200；管道埋深 ≥ 1500 时，管顶砂石厚度为 500。



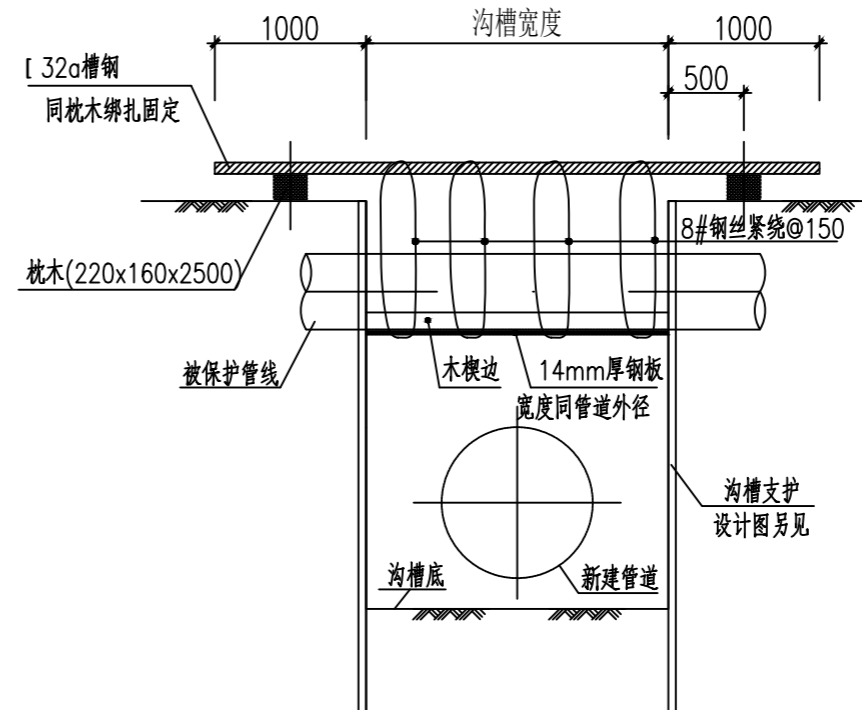
沟槽内裸露管线保护图(A类) (示意)
(管线直径 $D \leq 300$, 管线与沟槽平行)



沟槽内裸露管线保护图(B类) (示意)
(管线直径 $\leq D300$, 管线与沟槽相交)



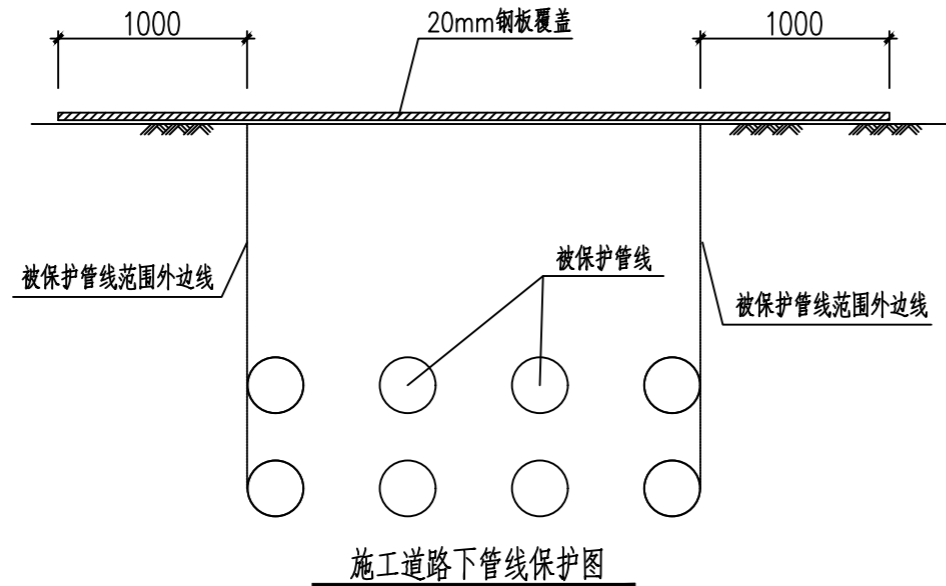
沟槽内裸露管线保护图(C类) (示意)
(管线直径 $D > 300$, 管线与沟槽平行)



沟槽内裸露管线保护图(D类) (示意)
(管线直径 $D > 300$, 管线与沟槽相交)

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审定		专业负责人		比例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审核		校核		日期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设计		图名	现状管线保护大样图			图号	08



管线保护设计说明:

1、管线保护分类及措施

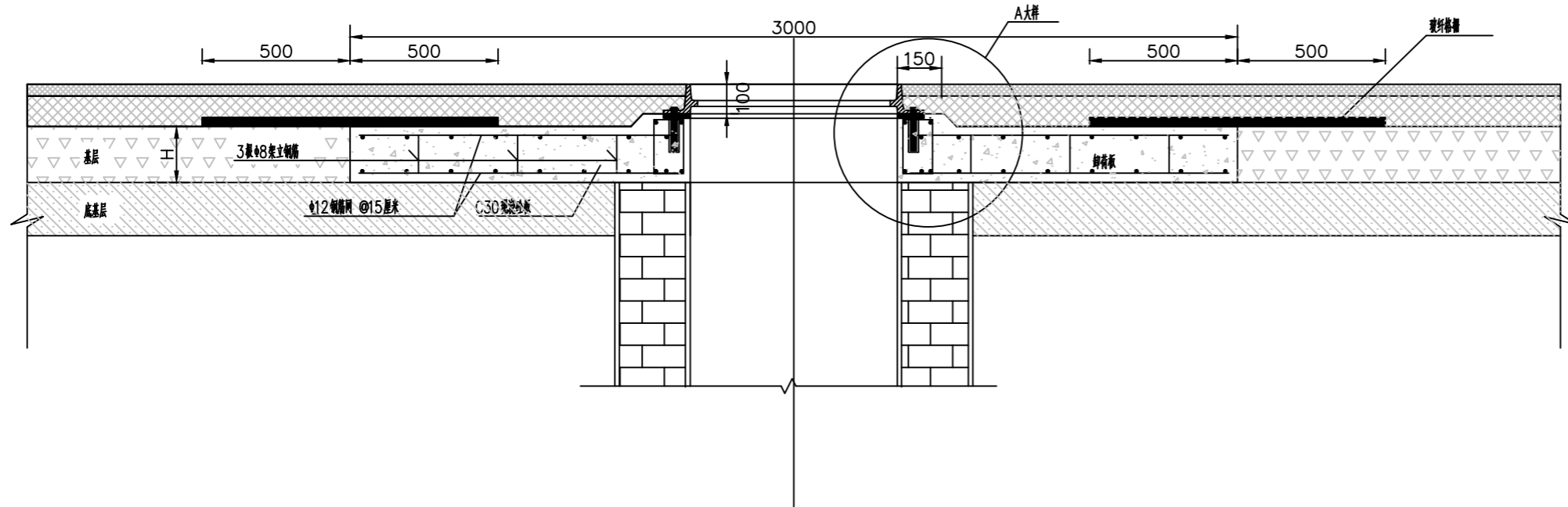
- a、施工场地内遇到电压在380V及以上的架空高压线路时，施工中必须做安全防护，在高压线路的下方搭钢管防护架，钢管防护架高度搭至距高压线1.5m时，换用竹杆搭设。
- b、施工道路下方各种地下管线：当管线上部无保护层或施工荷载管线保护设计荷载时，采用20mm厚钢板铺管线上方地面。
- c、管槽开挖过程中裸露的各种地下管线：
对管槽开挖过程中能临时切断且能改变走向的地下管线，在征得有关单位和其管理部门同意后，进行临时切断或改迁，当管线原样恢复或改迁后应得到相关部门验收确认。雨、污水管临时切断应做好管道临时封堵及临时排水；改迁后管线应按照原管线设计图施工。对管槽开挖过程中遇到的供水、供电、电信、燃气及其它不可切断或不能迁移的管线时，应针对不同管线性质、管道材质、管径等特点采取可靠保护措施，确保管线安全。对不可切断或不能迁移管线采用悬吊法进行保护。

2、管线保护施工注意事项

- a、管槽开挖前，应向有关单位和其管理部门提出管线临时保护的书面申请，办妥相关手续，管线保护方案需得到有关单位和其管理部门同意后方可实施。应邀请有关单位和其管理部门对需要保护的管线进行相关交底，取得管线的详细情况和相关单位对管线制定的保护措施，并向各级施工人员进行安全交底，建立责任制，明确各级人员的责任。
 - b、施工前必须进行周密细致的施工组织设计，在需要保护的地下管线处做出明显标志，标明每一处沿线下方的埋地设施名称、属性、材质、特征、断面尺寸和埋深，并设置必要的管线安全警戒线、安全标志牌、警示牌。
 - c、施工中如遇实际情况与设计图纸不符合时，应及时通知设计、监理、业主单位及管线单位共同协商处理，在未做出统一结论前，不得擅自处理或继续施工。如有必要，在管槽开挖前对地下管线需重新进行探测，以充分了解、复核各管线特性，确保施工过程中各类管线的安全。
 - d、沟槽开挖应分段进行，当开挖至管线保护区附近时，必须采用人工开挖方式进行；当人工开挖至管线底，再一小段一小段挖除管底的土，厚度应为刚可放入垫板的厚度为宜。严禁超挖，并马上放入木板或钢板，进行悬吊法管线保护绑扎施工，并将悬吊钢丝调整至合适的紧度。在管道接头处应加强保护，管道接头处必须设置悬吊保护。管线保护措施实施后，经相关部门检验合格后，方可进行管槽其它土方开挖。
 - e、悬吊及绑扎用钢丝应采用建筑用钢丝，其抗拉强度应 $\geq 550\text{MPa}$ ，其性能指标应满足《一般用途低碳钢丝》(YB/T5294-0706)各项要求。
 - f、应组织建设单位、各管线管理单位和施工单位的有关人员定期检查管线保护措施的实施情况及保护措施的可操作性。各工种施工人员必须严格遵照安全操作规程的有关规定实施作业，严禁违章操作、违章施工。
 - g、对管槽内裸露管线加强位移监测，进行沉降和水平位移观测，定期向建设单位和有关管线管理单位提供沉降观测资料。当管线位移超出允许值时立即进行加固处理。
 - h、对施工过程中发生的意外情况或遭遇台风、暴雨等恶劣天气，应提前制定相应的应急预案。
- 3、其它未尽事宜遵行国家、建设部、管线管理部门制定的现行有关设计及施工验收规范、规程、规定、条例执行。

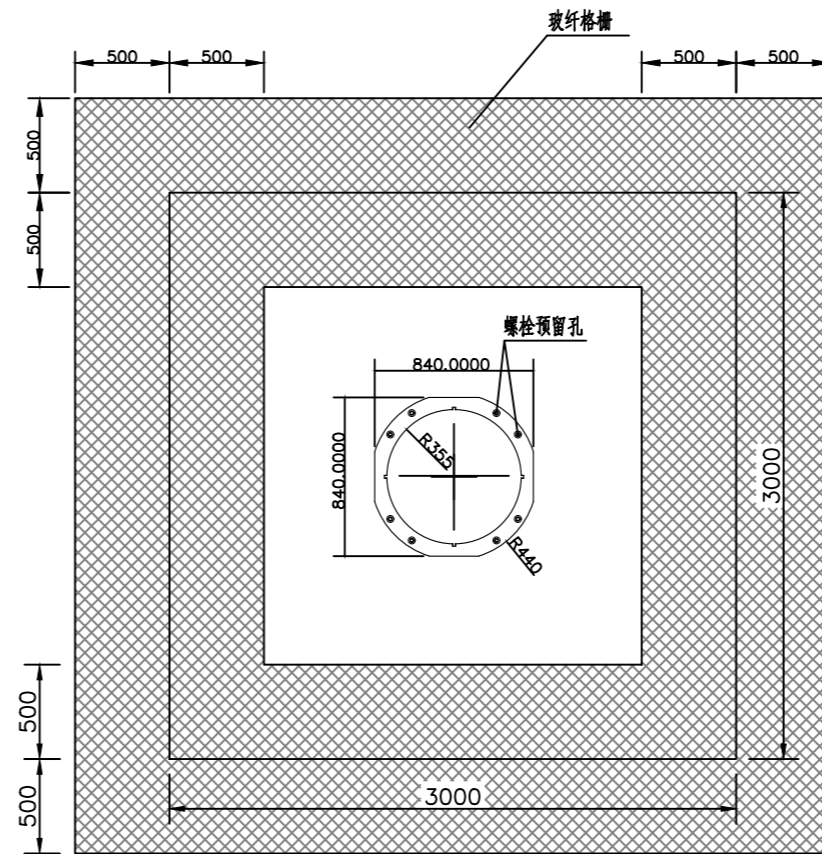
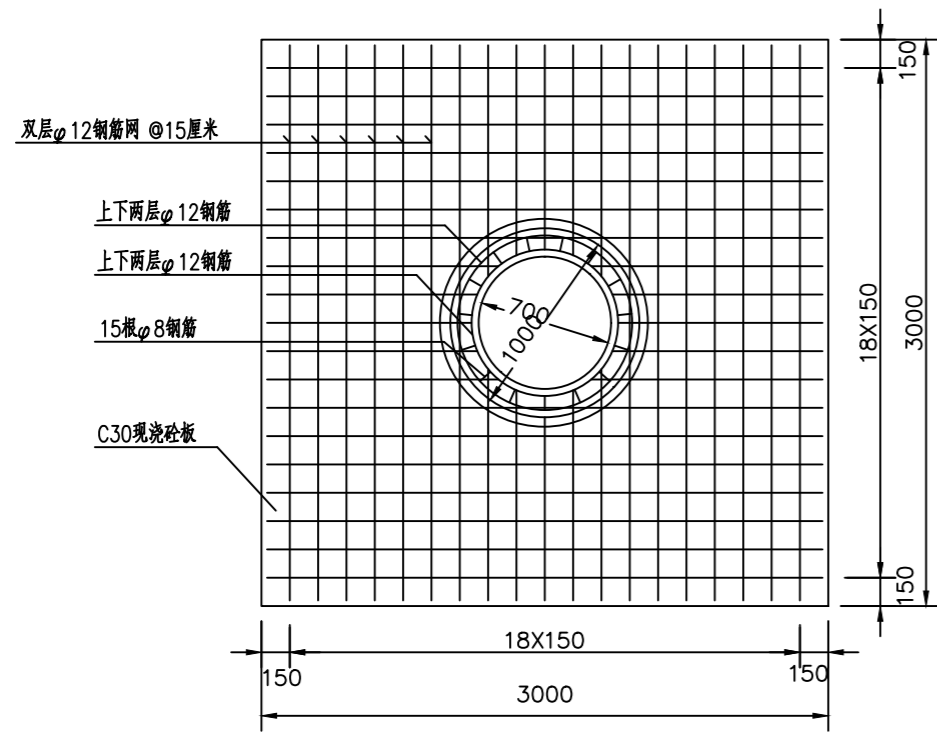
审 定		专业负责人		比 例		项 目 名 称	市民中心雨水局部管网改造工程	项 目 编 号	TH2025002
审 核		校 核		日 期	2025.10	分 项 名 称		分 项 编 号	02S
项 目 负 责 人		设 计		图 名		现状管线保护大样图		图 号	08

井周路面加固图
1:20

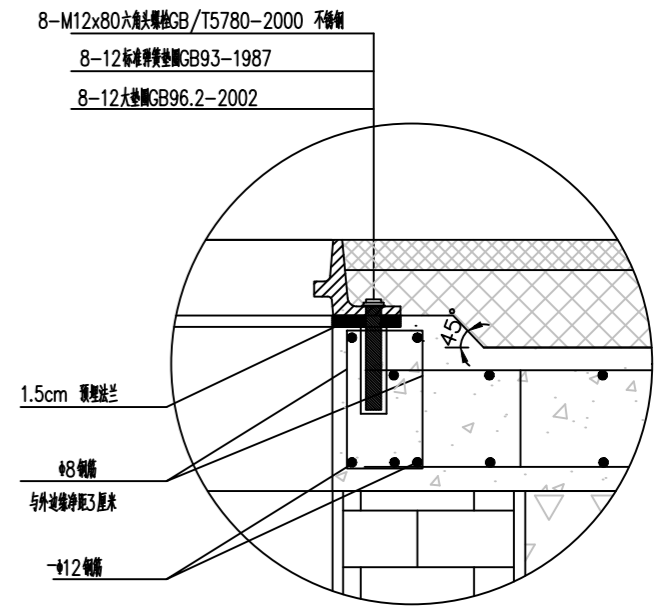


砗板配筋示意图
1:40

玻纤格栅布置示意图
1:40



A大样
1:10



说明:

- 1.图中尺寸均以毫米计。
- 2.卸荷板厚度h与上基层相同,反开挖施工,板底基层应平整,密实。h根据沥青面层厚度确定。
- 3.卸荷板反开挖基层施工,卸荷板与面层之间设置幅宽1米自粘式玻纤格栅。
- 4.卸荷板浇筑时预埋法兰盘。
- 5.井身砌筑至路面结构层底,采用同口径钢板覆盖,然后摊铺基层,便于基层碾压及防止筑路材料掉落井内。当前基层施工完后,加高井身,钢板覆盖后施工上一级基层,依次类推。沥青下面层施工时井口安装过渡井盖,过渡井盖标高与沥青上面层齐平,摊铺完后移除过渡井盖,然后安装井座井盖,摊铺沥青上面层。
- 6.实施范围:行车道内管线井。
- 7.每个井周加固工程量:Φ12钢筋用量220kg;Φ8钢筋用量为17kg;水泥混凝土用量为1.3m³,自粘式玻纤格栅用量为12m²。

无锡市政公用排水设计有限公司
WUXI MUNICIPAL PUBLIC DRAINING DESIGN CO.,LTD.

审定		专业负责人		比例		项目名称	市民中心雨水局部管网改造工程	项目编号	TH2025002
审核		校核		日期	2025.10	分项名称		分项编号	02S
项目负责人		设计		图名			井周加固大详图	图号	09