

# 红星中沟桥下穿通道工程项目

设计编号：251017

## 施工图

第四册 排水工程  
共四册

南通市市政工程设计院有限责任公司

二〇二六年一月

# 红星中沟桥下穿通道工程项目

## 施工图

第一册 桥梁工程

第二册 园建工程

第三册 照明工程

☆ 第四册 排水工程

南通市市政工程设计院有限责任公司

二〇二六年一月

日期  
日期  
日期  
日期



姓名  
姓名  
姓名

目 录

序号	专业编号	图纸内容	图号	序号	专业编号	图纸内容	图号
01	04S	设计说明	01-01~01-02	21			
02		排水工程平面设计图	02	22			
03		井圈大样图、管道基础图及管道与检查井连接图	03	23			
04		城市雨水排放口标识牌示意图及主要工程量表	04	24			
				25			
				26			
				27			
				28			
				29			
				30			
				31			
				32			
				33			
				34			
				35			
				36			
				37			
				38			
				39			
				40			



**南通市市政工程设计院有限责任公司**  
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD

设计证书: 市政专业甲级、风景园林甲级; 建筑工程甲级      编号: A132002452; A232002459

业 主 单 位	泰兴市市政公用事业服务中心(市园林绿化服务中心、市城建档案馆)	项 目 负 责 人	叶 新	校 对	沙 亚	设计编号	251017	设计阶段	施工图
工 程 名 称	红星中沟桥下穿通道工程项目	专 业 负 责 人	严志程	审 核	严志程	专业编号	04S	比 例	
专 业 工 程	排水工程	设 计	任黎晔	审 定	保 红	图纸号码	00	日 期	2026.01
图 名	目 录	本图须加盖本公司出图公章,否则一律无效。本图设计内容未经设计许可不得在其它地方使用。如有任何不妥事宜,请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。							

# 排水工程设计说明

## 一、概述

红星中沟桥下穿通道工程，桥南侧两岸DN700、DN1000雨水排口与新建人行步道冲突。在两座排口上游新建雨水检查井，通过雨水检查井调节降低排口管道标高，本图纸为排水工程图纸。

## 二、设计依据

### (一) 设计资料依据：

1. 建设单位提供地形图（电子版）及相关规划资料；
2. 本工程的外业测量成果；
3. 江苏昱城工程服务有限公司提供的《泰兴红星中沟桥下栈道连通工程岩土工程勘察报告》（勘察编号：YC20251039-5）

### (二) 采用的规范及标准

1. 《室外排水设计标准》GB50014-2021；
2. 《城乡排水工程项目规范》GB55027-2022
3. 《城市排水工程规划规范》GB50318-2017
4. 《给水排水工程管道结构设计规范》GB50332-2002
5. 《构筑物抗震设计规范》GB50191-2012
6. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008
7. 《建筑给水排水制图标准》GB/T50106-2010
8. 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB50032-2003
9. 《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016
10. 《混凝土结构设计规范》GB50010-2010(2024年版)
11. 《建筑抗震设计规范》GB50011-2010(2024年版)
12. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB55002-2021
13. 《砌体结构设计规范》GB50003-2011
14. 《混凝土和钢筋混凝土排水管》(GB/T11836-2023)
15. 《江苏省工程建设标准设计图集--给排水图集》苏S01-2021
16. 住房和城乡建设部关于发布《房屋建筑和市政基础设施工程危及生产安全施工工艺、设备和材料淘汰目录(第一批)》的公告(第214号)
17. 2018年2月12日第37次部常务会议审议通过的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》，自2018年6月1日起施行。
18. 其他相关国家、地方规范标准和政策法规

## 三、设计标准及参数

### 1. 设计原则及设计参数

- (1) 本工程高程采用85国家高程；单位以米计。
- (2) 雨水管道设计标准及参数与原设计相同。

### 2. 管道设计标准及参数

管道粗糙系数n：钢筋混凝土管n=0.013。

### 3. 抗震设计标准及参数

拟建场地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度值为0.05g，所属的设计地震分组为第一组，场地特征周期为0.35s，场地类别为Ⅲ类。本工程中排水管道及检查井均按照7度抗震构造设防：1. 钢筋砼管接口采用柔性接口，钢筋砼管穿检查井采用柔性连接，详见大样图。2. 砖砌体采用MU20混凝土实心砖，井墙采用Mb10水泥砂浆；3. 本工程中砖砌体检查井应在检查井内设置水平封闭钢筋，每50cm高度内不少于2φ6。

## 四、排水管道设计概要

在两座排口上游新建雨水检查井，通过雨水检查井调节降低排口管道标高，d1000雨水排口出口标高降至1.50m，d800雨水排口出口标高降至1.70m。排口调整后，雨水排口位于河道常水位以下，减少对景观的影响。

## 1. 管材及接口

DN800、DN1000雨水管道采用d800、d1000承插式钢筋混凝土Ⅱ级管(GB/T11836-2023)采用橡胶圈接口，闭水试验合格后，d800、d1000管道采用1:2水泥砂浆做内外缝。

## 2. 管道基础

d800~1000承插式钢筋混凝土Ⅱ级管采用135°钢筋砼基础，管道柔性接口处混凝土基础断开处采用粗砂回填，具体做法详见省标图集苏S01-2021页115；钢筋混凝土管道采用钢筋混凝土基础时，每隔20m-25m管段长度设置一处30mm宽伸缩缝，伸缩缝内填充聚乙烯发泡板，嵌缝表面采用聚硫或聚氨酯密封胶，其性能指标应符合《给水排水工程混凝土构筑物变形缝技术规范》T/CECS 117-2017的规定。

## 3. 雨水检查井

(1) Y1检查井采用φ2000圆形钢筋混凝土流槽式雨水井(苏S01-2021-174)，Y2雨水检查井采用φ1500圆形钢筋混凝土流槽式雨水井(苏S01-2021-170)。井筒采用Mb10水泥砂浆MU20砖砌筑。工程所在地地下稳定水位埋深为3.00~3.40m左右，标高为2.61~2.76m，钢筋混凝土雨水检查井二级盖板底标高不得低于3.0m。

(2) 位于绿化带内检查井采用φ700直承式防盗球墨铸铁井盖座，承载等级为C250级。球墨铸铁双层井盖座需符合《检查井盖》(GB/T23858-2009)及《铸铁检查井盖》(CJ/T511-2017)的规定。双层井盖的子盖选用φ700球墨铸铁子盖，子盖开孔大小需≤7cm，子盖与井盖由厂家成套供应。直承式球墨铸铁井盖必须有防盗、防跳、防震动、防意外闭合装置。双层井盖的做法参照图集《单层、双层井盖及踏步》14S501-2相关内容。井盖到现场后加强检测，井盖井座间须设橡胶垫块。井盖形式必须取得业主及养护单位的认可后方可实施；井盖上应注明“雨水”、承载等级、执行标准，井盖底面应标注生产日期及批号，其余由甲方自定。

(3) 位于绿化带内的检查井井盖顶标高周边绿化场地高程一致。

(4) 砖砌井筒采用Mb10水泥砂浆砌MU20标准混凝土实心砖(GB/T21144-2023)，砖砌体施工控制等级为B级。本工程中砖砌体检查井应在砖砌体内设置水平封闭钢筋，每50cm高度内不少于2φ6。

## 5. 雨水出水口

新建Z1、Z2出水口时临时破除现状挡墙，出水口建设完后挡墙原样恢复。出水口上下游各10m采用15cm碎石垫层+20cmC20混凝土护底，出水口下游各20m范围内进行清淤，保证出水口畅通。出水口处设置城市雨水口排放标识牌，尺寸为高30cmx宽40cm，材质为铝合金板LF2，标识牌内容及设置方式等须按养护单位要求实施。

## 五、图中尺寸单位：

长度以米计，管径以毫米计，标高采用85国家高程系统，单位：米。

## 六、沟槽开挖及回填要求：

1. 采用井点降低地下水时，其地下水应保持在槽底以下0.5m以上。施工时应采取有效措施控制施工降水对周边环境的影响，施工降水应保证现有道路路基结构不受扰动，确保现有道路路基的稳定。

2. 离建(构)筑物距离较近的雨水管道应采用支撑、直槽开挖。

3. 人行道下的排水管道、检查井沟槽采用素土回填，回填至铺装场地结构层底，压实度不小于90%(重型)。

绿化带内的给排水管道沟槽采用素土回填，表层50cm范围内松回填，50cm以下到管道顶以上范围内压实度不小于90%(轻型)。

回填压实度按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB/T50268-2008)中表4.6.3-1及4.6.3-2执行。当管道基础位于回填土上时，回填土压实度不小于95%(轻型)。

## 七、管基处理

根据《泰兴红星中沟桥下栈道连通工程岩土工程勘察报告》，雨污水管道基础位于粉砂夹粉土层中，地基土承载力120kPa，可作为天然地基持力层。管道基础施工过程中，遇淤泥或杂填土应予清除，超挖深度小于20cm，采用C20砼填实，若超挖深度大于20cm采用级配砂石填实，回填范围为管基础外侧各50cm，压实度不小于95%(轻型压实标准)。

## 八、闭水试验

所有雨水管道应进行闭水试验。试验合格后方可覆土。橡胶圈接口闭水前不得用水泥砂浆或其他材料勾缝。闭水试验要求按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB/T50268-2008)执行。

记	
要	
日期	
记	
要	
日期	



姓	
名	
专	
业	



南通市市政工程设计院有限责任公司

NanTong Municipal Engineering Design Institute., LTD

设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级

编号：A132002452；A232002459

业 主 单 位	泰兴市市政公用事业服务中心(市园林绿化服务中心、市城建档案馆)	项 目 负 责 人	叶新	叶新	校 对	沙亚	沙亚	设计编号	251017	设计阶段	施工图
工 程 名 称	红星中沟桥下穿通道工程项目	专 业 负 责 人	严志程	严志程	审 核	严志程	严志程	专业编号	04S	比 例	
专 业 工 程	排水工程	设 计	任黎晔	任黎晔	审 定	保红	保红	图纸号码	01-01	日 期	2026.01
图 名	设计说明(1/2)	本图须加盖本公司出图公章，否则一律无效。本图设计内容未经设计许可不得在其它地方使用。如有任何不妥事宜，请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。									

## 排水工程设计说明

### 九、其余注意事项

- 1、本工程雨水管道施工前，需复测现状地下管线情况，复测内容为现有井位、管道标高、管径等数据，必要时应在主管单位在场情况下进行坑探，复测无误后方可施工，如与设计单位提供数据不符，请及时联系设计人员解决。
- 2、雨水检查井盖上的字样应注明“雨”字样，其余由甲方自定。
- 3、铺设承插式管道时，承口应迎着水流方向，管子间的橡胶圈接头以及管子与检查井的连接处必须确保密封不漏水。施工前必须对管道及橡胶圈的质量进行检查。
- 4、雨水出水口接入现状河道挡墙，需考虑河道围堰及钢板桩支护措施，确保管道能顺利实施，并向相关部门提出施工申请。
- 5、新旧排水管道接驳时施工现场应采用通风排气设备，井内操作人员必须穿戴防护用品，并按规定佩戴毒面具。
- 6、雨污水管道局部靠近现状架空杆线，现场施工，若杆线尚未拆除，建议靠近架空杆线处考虑相应安全措施。
- 7、根据建设单位与红星中沟桥下穿通道工程初步设计评审会专家意见，出水口可增加防倒灌措施。
- 8、实施有限空间作业，应当严格执行“先通风、先检测、后作业”的原则，未经通风和检测，严禁作业人员进入有限空间。凡进入有限空间进行施工、检修、清理作业的，企业应当实施作业审批，未经作业负责人审批，任何人不得进入有限空间作业。作业人员必须加强个人防护，在没有充分安全保障的情况下不准许进入。最好先对现场的环境空气进行检测，并采取通风、佩戴防毒面具等措施。在进入井、坑作业前，应系好安全带，佩戴氧气呼吸器面具，使用信号联系，作业现场必须有负责人员、监护人员，不得在没有监护人员的情况下作业。有限空间作业应有足够的照明，并设置醒目的安全警示标志标识。严禁在事故发生后盲目施救。其他未述及部分，按照《房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南(试行)》执行。
- 9、管道距现有建筑物、构筑物较近或需要减小开挖面时，施工时应进行钢板桩支护，直槽开挖；应采取有效措施控制施工降水对周边环境的影响，施工降水应保证现有道路路基结构不受扰动，确保现有道路路基的稳定。本工程管道施工中必须做好相关措施，确保人员、交通通行、附近建筑物、构筑物或其它设施的安全，保证安全施工。在保证各方安全的情况下，施工完毕应将受到扰动的原状给予恢复。当附近有建筑物、构筑物或其它设施时，需采取必要的保护措施，并加强监控措施，以避免对相邻建筑物、构筑物及其它设施的影响。
- 10、根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》(住建部第37号令)的内容，本工程中管道、检查井等的土方开挖工程、降水工程、基槽支护工程，部分构筑物的混凝土模板支撑工程均属于危险性较大的分部分项工程范围，需按照该规定相关要求执行，采取必要的保证安全的措施。由于本次设计部分管道开挖深度大于3m，施工时应考虑支护措施，建议采用拉森钢板桩支护，施工前应评估工程施工对桥梁、道路的影响，施工前应组织专项方案专家论证，通过论证后方可实施。
- 11、其余本说明未述及的施工技术和质量要求，按照《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268--2008)执行。

要	
记	
期	
日	
要	
记	
期	
日	



姓	
名	
专	
业	

### 南通市市政工程设计院有限责任公司

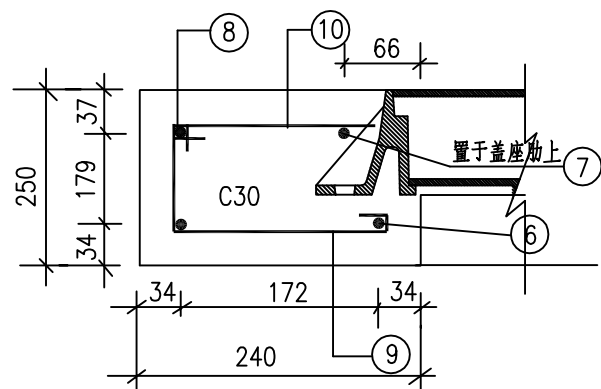
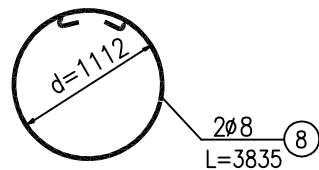
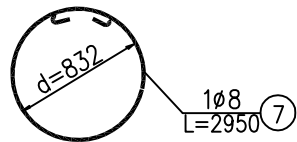
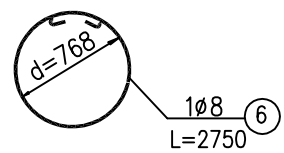
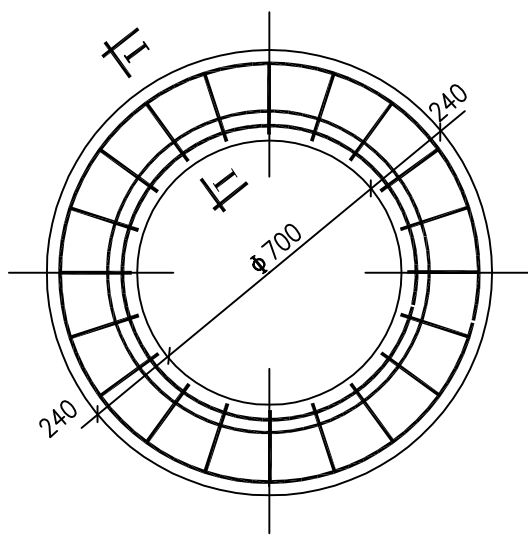
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD

设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级      编号：A132002452；A232002459

业主单位	泰兴市市政公用事业服务中心(市园林绿化服务中心、市城建档案馆)	项目负责人	叶新	叶新	校 对	沙亚	沙亚	设计编号	251017	设计阶段	施工图
工程名称	红星中沟桥下穿通道工程项目	专业负责人	严志程	严志程	审 核	严志程	严志程	专业编号	04S	比 例	
专业工程	排水工程	设 计	任黎晔	任黎晔	审 定	保红	保红	图纸号码	01-02	日 期	2026.01
图 名	设计说明(2/2)		本图须加盖本公司出图公章,否则一律无效。本图设计内容未经设计师许可不得在其它地方使用。如有任何不事宜,请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。								



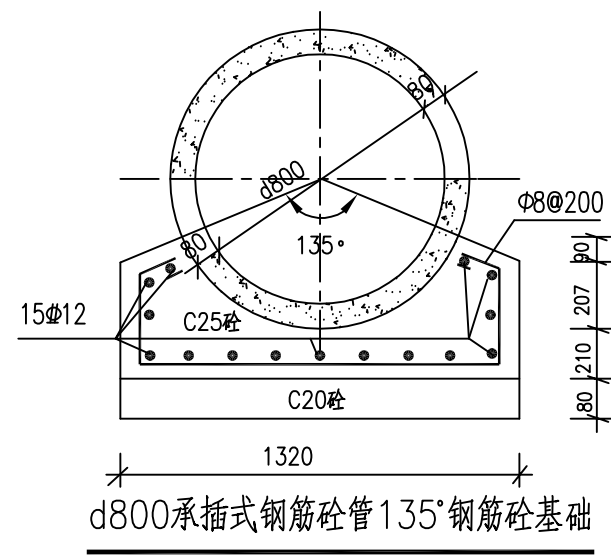
日期	日期	日期	日期
日期	日期	日期	日期
日期	日期	日期	日期
日期	日期	日期	日期



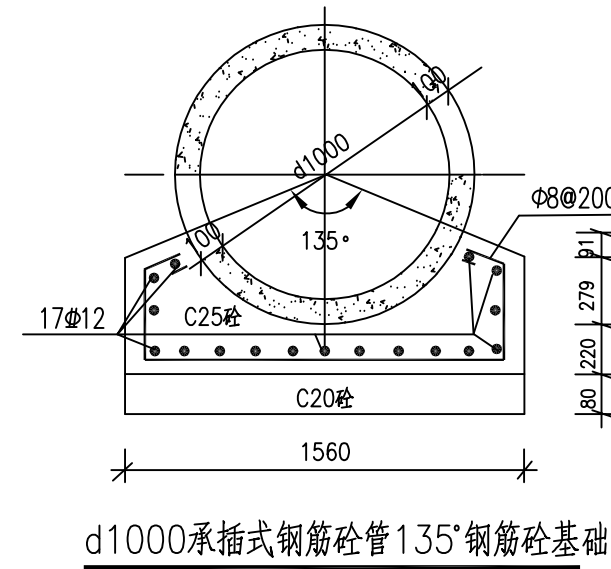
I—I

Φ700井盖座座圈图  
(绿化带下)

说明：  
1、本图尺寸均以毫米计。  
2、钢筋φ为HPB300级钢，Φ为HRB400级钢，

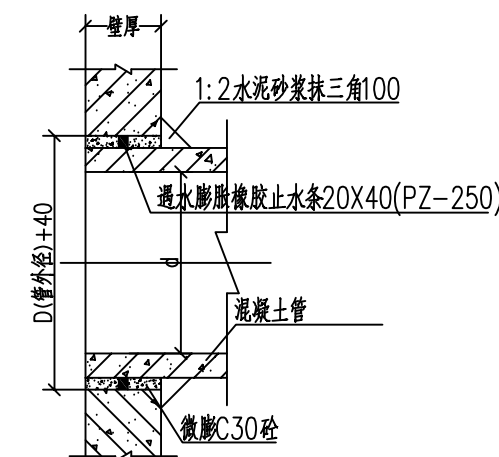


d800承插式钢筋砼管135°钢筋砼基础

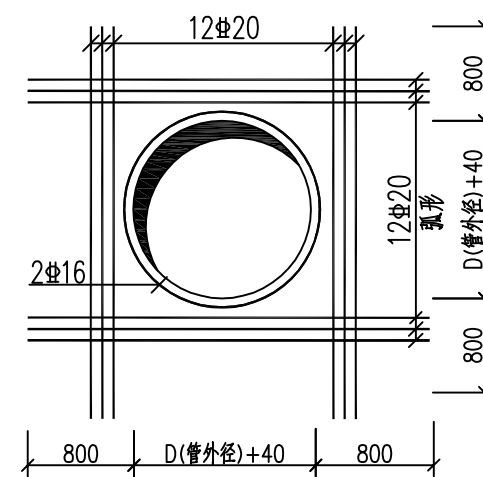


d1000承插式钢筋砼管135°钢筋砼基础

说明:图中尺寸单位为:毫米。

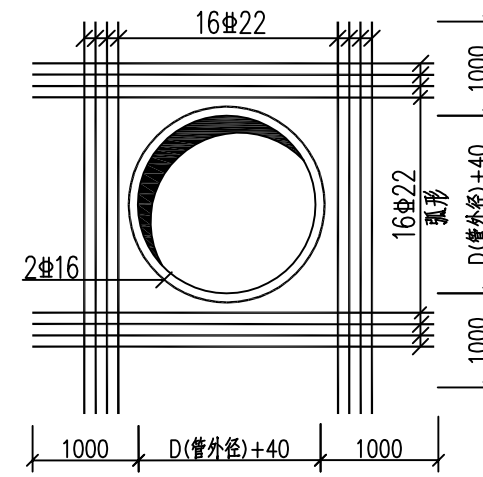


弧形井孔口与混凝土管道柔性连接



弧形井孔口加固图

$\phi < 1000$ 管道



弧形井孔口加固图

$\phi \ge 1000$ 管道

说明:图中尺寸单位为:毫米。

姓名	
专业	



南通市市政工程设计院有限责任公司

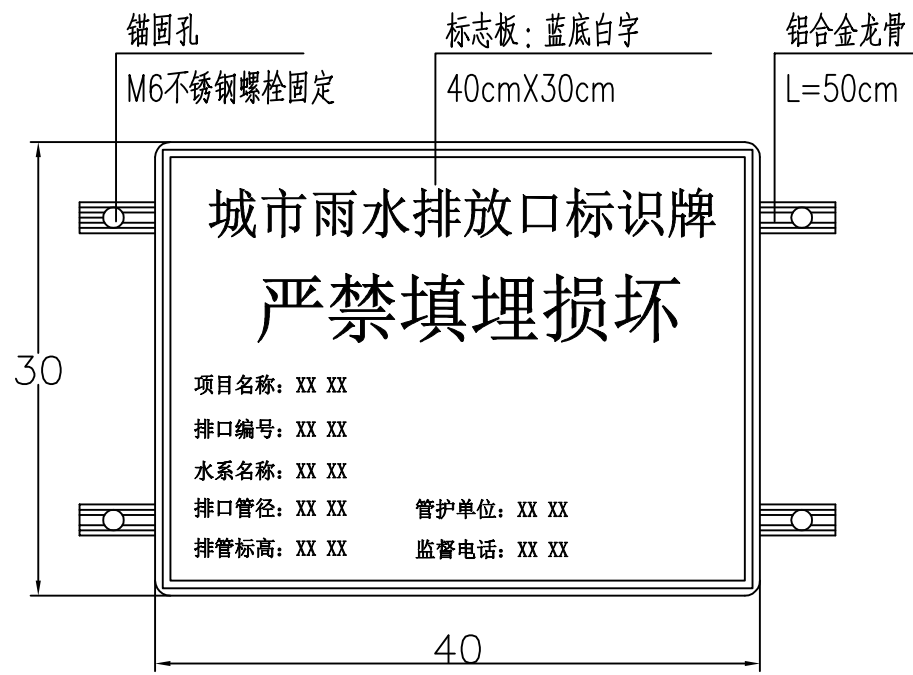
NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD

设计证书: 市政专业甲级、风景园林甲级; 建筑工程甲级

编号: A132002452; A232002459

业 主 单 位	泰兴市市政公用事业服务中心(市园林绿化服务中心、市城建档案馆)	项 目 负 责 人	叶新	校 对	沙亚	设计编号	251017	设计阶段	施工图
工 程 名 称	红星中沟桥下穿通道工程项目	专 业 负 责 人	严志程	审 核	严志程	专业编号	04S	比 例	
专 业 工 程	排水工程	设 计	任黎晔	审 定	保红	图纸号码	03	日 期	2026.01
图 名	井圈大样图、管道基础图及管道与检查井连接图		本图须加盖本公司出图公章,否则一律无效。本图设计内容未经设计许可不得在其它地方使用。如有任何不妥事宜,请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。						

要	
记	
日期	
要	
记	
日期	



- 指示牌设置说明：
- 1、本图单位为厘米。
  - 2、该标志采用规格为400mmX300mmX2的铝合金板(LF2)制作，标志板采用25X25的铝合金龙骨加固。
  - 3、标志板与滑动铝槽采用铝合金铆钉连接，板面一侧铆钉应打磨平滑。
  - 4、标志板边缘均应折弯加固。
  - 5、标志的底膜和字膜均采用二级反光膜。
  - 6、该标志固定于出水口附近的挡墙侧面。

出水口警示牌



名称	规格	单位	数量	备注
II级钢筋混凝土管	d800	m	5	GB/T11836-2023
II级钢筋混凝土管	d1000	m	5	GB/T11836-2023
Φ1500圆形钢筋混凝土流槽式检查井	φ1500	座	1	苏S01-2021第170页
Φ2000圆形钢筋混凝土流槽式检查井	φ2000	座	1	苏S01-2021第174页
现状挡墙恢复	-	m	10	出水口处挡墙临时拆除，并原样恢复，工程量按实计量
出水口	DN1000	座	1	出水口上下游各10m采用15cm碎石垫层+20cmC20混凝土护底出水口下游各20m范围内进行清淤
出水口	DN800	座	1	出水口上下游各10m采用15cm碎石垫层+20cmC20混凝土护底出水口下游各20m范围内进行清淤

姓名	
专业	

<p><b>南通市市政工程设计院有限责任公司</b> NanTong Municipal Engineering Design Institute ., LTD</p> <p>设计证书：市政专业甲级、风景园林甲级；建筑工程甲级 编号：A132002452；A232002459</p>	业主单位 泰兴市市政公用事业服务中心（市园林绿化服务中心、市城建档案馆）	项目负责人 叶新	校 对 沙亚	设计编号 251017	设计阶段 施工图
	工程名称 红星中沟桥下穿通道工程项目	专业负责人 严志程	审 核 严志程	专业编号 04S	比 例 
	专业工程 排水工程	设 计 任黎晖	审 定 保红	图纸号码 04	日 期 2026.01
	图 名 城市雨水排放口标识牌示意图及主要工程量表	本图须加盖本公司出图签章，否则一律无效。本图设计内容未经设计许可不得在其它地方使用。如有任何不妥事宜，请在施工前与设计师会商。不得量取图纸尺寸施工。			