

新沂市2025年上海路达标区雨污分流改造工程

清淤排查部分

全 一 册

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

新沂市2025年上海路达标区雨污分流改造工程

清淤排查部分

全一册

会 签 栏			
审 定 人		专 业 人 员	排 水
		审 核 人	
项目负责人		复 核 人	
		设 计 人	

工程编号：2025D100

工程设计证书号：A137004863

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

2025年04月

新沂市 2025 年上海路达标区雨污分流改造工程

设计方案说明

1 工程概况

1.1 总体设计概述

新沂市 2025 年上海路达标区雨污分流改造工程主要包括空白区管网新建工程、混错接综合整治工程及管网排查修复工程三部分，其中排查修复工程包括排水户管网排查工程和市政管网清淤排查修复工程，通过本工程实施，对新沂市经开区部分市政、排水户管网进行清淤排查、修复。

1.2 主要设施及设计内容

受甲方委托，我公司进行新沂市 2025 年上海路达标区雨污分流改造工程市政、排水户管网的清淤排查设计。

2 设计依据

2.1 地形图及勘测资料

- 甲方提供的 1:1000 电子地形图；
- 新沂市 2024 年城镇污水处理提质增效达标区实施方案；
- 我院测量资料及排水调查资料。

2.2 相关法律法规

- 工程建设标准强制性条文；
- 《江苏省工程建设管理条例》；
- 《江苏省建设工程勘察设计管理办法》；
- 《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（城乡建设部第 37 号令）；

- 《徐州市市区扬尘污染防治办法》（市政府第 133 号令）；
- 《徐州市市区工地扬尘污染管理规范》（试行）。

2.3 采用主要标准、规范和图集

- 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）；
- 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB 50268-2008）；
- 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）；
- 《混凝土和钢筋混凝土排水管》（GB/T 11836-2023）；
- 《橡胶密封件给、排水管及污水管道用接口密封圈材料规范》（GB/T 21873-2008）；
- 《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）；
- 《城市排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）
- 《排水工程用球墨铸管、管件和附件》（GB/T 26081-2022）；
- 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》（CJJ/T210-2014）；
- 《钢筋混凝土及砖砌排水检查井》（20S515）；
- 《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T 50476-2019）；
- 《给水排水设计手册》第三版；
- 《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ6-2009）；
- 《城市地下管线探测技术规程》（CJJ 61-2017）；
- 《城镇排水管渠污泥处理技术规程》（TCECS 700-2020）；

- （20） 《城镇排水管道混接调查及治理技术规程》（TCECS 758-2020）；
- （21） 《城镇排水管网在线监测技术规程》（TCECS 869-2021）；
- （22） 《城镇给水排水技术规范》（ GB50788-2012）；
- （23） 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- （24） 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- （25） 《城市水系规划导则》（SL431-2008）；
- （26） 《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50332-2002）；
- （27） 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50069-2002）；
- （28） 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；
- （29） 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2002）；
- （30） 《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）；
- （31） 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）；

其他现行的相关规范、规程等。

注：以上规范、规程等如有新版本，均应按照新版本执行。

3 方案论证结论或意见达成情况

通过前期现场调查、与甲方对接，市政及排水户管网清淤排查达成以下意见：

- （1）本工程对市府西路（清水河-臧圩河）、建邺西路（上海路-臧圩河）、新戴西路（上海路-臧圩河）、北京西路（上海路-臧圩河）、江苏路（新戴运河-发展大道）、上海路（新戴运河-人民西路）共计 7 条道路下市政雨、污水管网及臧圩河西侧污水沿河主干管进行清淤检测。
- （2）本工程对 1 个居住小区（吾悦和府）、13 个单位庭院（新沂宁新混凝土有限公司、江苏大华保鲜产业有限公司、公共交通综合服务中心、新沂市鑫洋电子有限公司、新沂吾悦广场、新沂市市场监督管理局、新沂市消防大队、新沂市名汇汽车销售有限公司、新沂市公安局交通警察大队、徐州景辰服饰有限公司、莺达车身修复、中国石油加油站、新沂市达骏汽贸）、2 个小散乱（人民路、吾悦广场）内部雨、污水管道进行清淤检测。

排水户内暂无管网资料，故清淤检测部分工程量为暂估，具体以实际发生量为准。

4 设计内容

新沂市经开区现状市政及排水户雨、污水管道建设年代较早，存在不同程度的缺陷，影响管道的正常使用，本工程对市府西路（清水河-臧圩河）、建邺西路（上海路-臧圩河）、新戴西路（上海路-臧圩河）、北京西路（上海路-臧圩河）、江苏路（新戴运河-发展大道）、上海路（新戴运河-人民西路）共计 7 条道路下市政雨、污水管网及臧圩河西侧污水沿河主干管进行清淤检测。同时对 1 个居住小区（吾悦和府）、13 个单位庭院（新沂宁新混凝土有限公司、江苏大华保鲜产业有限公司、公共交通综合服务中心、新沂市鑫洋电子有限公司、新沂吾悦广场、新沂市市场监督管理局、新沂市消防大队、新沂市名汇汽车销售有限公司、新沂市公安局交通警察大队、徐州景辰服饰有限公司、莺达车身修复、中国石油加油站、新沂市达骏汽贸）、2 个小散乱（人民路、吾悦广场）内部雨、污水管道进行清淤检测。

本工程管网排查应查清沿途所有雨、污水管道，对现状雨、污水管网进行溯源调查，查明雨、污水混错接，对涉及地块雨水管网接入的，对接入管进行水质检测。市政雨污水管道支管应排查至进地块第一个检查井。

水质检测指标以 COD 指标为主。取样时应避免死水区，尽可能取无表面悬浮物的流动水样，确保水样的有效性。如管道高水位运行，可进行不同深度的分层取样，并做好相应记录。水质检测还需满足《污水监测技术规范》（HJ91.1）和《城镇污水水质标准检验方法》（CJ/T51）的要求，保障水质检测质量。

管网清淤排查管道平面布置具体详见设计图。

排水户内暂无管网资料，故清淤检测部分工程量为暂估，具体以实际发生量为准。

5 管网清淤、排查

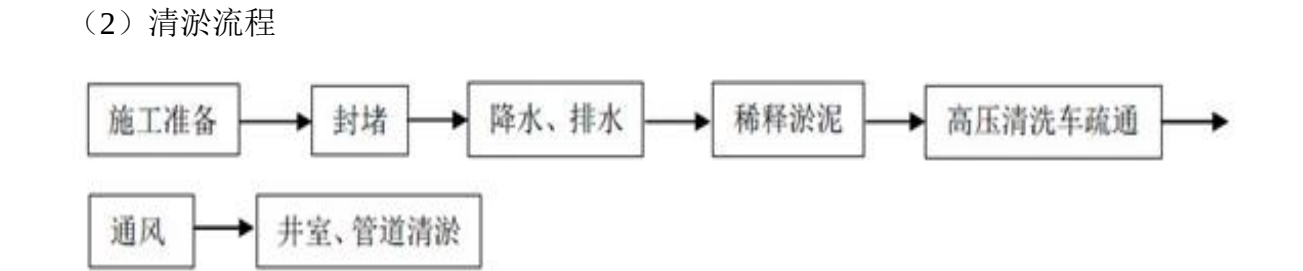
5.1 管网清淤

为便于管网排查，保证排查结果的准确性，对道路线现状排水管网进行清淤，主要包括排水管网内部、检查井内淤泥的清除。清淤满足《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）要求。

- （1）清淤方式

本次对于 1000mm 以下管径管道采用联合疏通车清淤；

对于管径在 1000mm 以上管道，采用人工进入疏通。清淤人员应穿戴专业防护设备，佩戴安全头盔及安全绳，并由专人在清淤口负责井内人员安全。



- ①施工准备：了解排水管道管径、管道走向、管道高程，划分清淤分段，选择合适的封堵及清淤方案。对施工场地进行围挡，围挡高度不小于 1.8m，设施安全色标和警告牌，施工范围内设置警告区，限速慢行，并设置醒目路障，禁止非施工人员进入现场，每个作业井口外侧由 1 名安全人员值守，防止行人掉入检查井内。
- ②通风：为了保证施工及人员安全，施工人员下井前需要对管线进行强制通风，在管道两端井口分别架设送风机和吸风机，保持管道内部送风通畅，并指派专人用空气检测仪不断进行有害气体检测，直到管道内有害气体达到安全值内方可进行井下作业。

③封堵：根据管径及长度将需要疏通的管线进行分段，对清淤段管道上下游进行封堵，管道采用气囊封堵，方涵采用草袋土或闸板，对于水位差较大的管涵，应对封堵采取支撑等加固措施，必要时可设施两道及以上封堵。

④排水、导流：对于施工时间短，施工期间来水量不大（封堵后不会对周边排水造成太大影响）的施工管段可采用气囊对上下游检查井进行临时封堵，不进行导流；对于施工时间较长，施工期间来水量大的管段，采用临时泵抽排导流；在条件允许的情况下可尽量选在非高峰期水量的时候进行施工，减少施工导流量。

- ⑤清淤疏通
- 高压清洗车、绞车疏通：对于管径在 1000mm 及以下管道，采用高压清洗车进行管道疏通，将高压清洗车水带伸入上游检查井低部，把喷水口向着管道流水方向对准管道进行喷水，管道下游检查井继续对室内淤泥进行吸污。对于淤泥较多或出现结块情况，采用高压冲洗配合绞车疏通。

清淤完成后，应采用内窥镜或 CCTV 检测清淤质量，确保清淤到位。

⑥淤泥外运、场地清理：清理出的淤泥严禁落地。淤泥由封闭土方车辆送至就近的垃圾焚烧厂焚烧，若垃圾焚烧厂暂无法处理，应考虑临时堆放，堆放场地应做好防渗、防臭处理，然后对淤泥进行脱水处理，进行填埋，临时堆放位置以及填埋位置由施工单位自行考虑，但需征得有关部分同意。施工完成后，应对现场进行清理，将地面冲洗干净。

5.2 管网排查

- 一、排查原则：
- (1) 查清排水管网的基本情况，包括管道位置、走向、管径、标高、材质、建设年代及权属单位等；检查井的坐标、规格等；泵站的位置、规模、在线水质水量检测设施等。
- (2) 摸底排查现状排水口、管线、检查井及其他附属构筑物，探明现状排水管网的布局；查找管网标高起伏、错漏接、断头点等情况。
- (3) 检测排水管道及检查井的结构性缺陷和功能性缺陷的类型、位置、数量和状况。管道结构性缺陷主要包括：脱节、破裂、胶圈脱落、变形、错位、异物侵入等；功能性缺陷主要包括：管道内淤泥和建筑泥浆沉积等。检查井结构性缺陷包括：井壁破裂、管道连接脱口、井底不完整等；功能性缺陷包括井底淤泥沉积等。
- (4) 摸清外来水和雨污混接的种类、混接点位置、水量和形成原因。
- (5) 评估排水管网系统运行状况，为污水处理提质增效工作提供重要依据。
- (6) 设备基本性能、检测方法、影响判读、管道评估、成果资料等均应满足《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）的相关规定。
- (7) 管网排查严格按照《江苏省城镇排水管网排查评估技术导则》执行。

二、应按照测绘、调查、检测和评估“四位一体”的方法开展。

- (1) 测绘
- 通过测绘，查清排水管网的基本情况。
- 按照《城市地下管网探测技术规程》CJJ61 和《江苏省城市地下管网探测技术规程》DGJ32/TJ186 等要求，对排查范围内排水管网进行测绘。对已有测绘成果的，根据需要进行必要的修测。

测绘数据应采用 CGCS2000 国家大地坐标系和 1985 国家高程基准。数据格式应与当地 GIS 系统保持一致，测绘资料应及时形成 CAD 成果并录入排水管网 GIS 系统。

排水口的测绘应包括：排水口类型、位置、标高、尺寸和水流情况等。

排水管网测绘应包括：管道属性（雨水、污水或合流），平面位置、走向、连接关系，管径、材质，地面高程、管内底高程、管道水位，检查井坐标、井底高程，泵站平面位置、规模等。初步判断雨污混接情况，并在管网图上标明混接点位置。

测绘检查井编号应符合建设单位要求或参照《徐州市区排水管网井盖编码规则》执行。

（2）调查

通过调查，摸清排水管网存在的污水直排、错接混接、溢流污染、地表水倒灌、外水入渗、排水户接管情况等问题。

综合运用人工调查、仪器探查、水质检测、泵站运行配合、河道水位调控、封堵调排等方法对排水口、管网进行调查。在调查时发现与测绘成果不符的信息，应及时告知相关人员进行修正。当日调查资料应在次日形成成果。

（3）检测

通过检测，查清管道及检查井结构性和功能性缺陷。按照《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181 的要求，使用电视检测、管道潜望镜和声呐等多种检测设备，对排水管道及检查井的功能性缺陷和结构性缺陷进行检测。每条管道检测资料应在一周内形成检测报告。检测报告应包括工程概况、检测方法、检测视频资料、检测结果（含缺陷评价）。

①管道检测影像记录应真实、准确、连续、完整，录像画面上方应含有“任务名称、起始井及终止井编号、管径、管道材质、检测时间”等内容，检测成果图中应标明管道性质、缺陷类别及位置和排水流向等信息，宜采用中文显示。

②现场检测时，应避免对管体结构造成损伤。检测影像拍摄时，应按照顺序连续拍摄地面参照物、信息牌（注明道路名称、管段起止检查井编号、检测日期等）、检查井盖（必须包括井盖铰接处）、检查井室及支管接入情况等。

③管道检测视频应包含从地面参照物，到标注的井号，至井室内部、管道内部的视频需要完整，不能间断，视频完整、清晰、不间断，每个井段一个视频。

④在检测过程中发现缺陷时，应将爬行器在完全能够解析缺陷的位置至少停止 10s，并自 12 点钟方向顺时针方向开始做 360 度环形检测，确保所拍摄的图像清晰完整。对于管道的起伏缺陷，应有管道纵向起伏剖面图，准确定位管道低点位置及标高。

⑤对各种缺陷、特殊结构和检测状况应作详细判读和量测，并填写现场记录表，应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）有关规定。

⑥检测与评估单位应具备相应的资质，检测人员应具备相应资格。

⑦管道检测方法原则上均采用 CCTV 检测，在 CCTV 检测不能全面反映管道状况时，经甲方同意可采用多种方法联合检测。CCTV 视频检测不应带水作业，当现场条件无法满足时，应采取降低水位措施，确保管道内水位不大于管道直径的 20%。

⑧管道检测时的现场作业应符合行业标准《排水管道维护安全技术规程》（CJJ6）和《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》（CJJ/T68）的有关规定；现场使用的检测设备，其安全性能应符合国家标准《爆炸性气体环境用电气设备》（GB3836）的有关规定。现场检测人员的数量不得少于 2 人。

⑨管道检测时，应需提前进行管道疏通、清淤工作，现场作业应符合现行行业标准《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》CJJ/T68-2007 的有关规定。

（4）评估

通过评估，梳理排水管网系统存在问题，为后续整改工作提供依据。测绘、调查、检测工作完成后应及时开展评估工作，并编制评估报告书。

管网排查施工及验收内容严格按照《江苏省城镇排水管网排查评估技术导则》执行，排查施工要求满足相应的行业规范要求。

6 安全性措施

1、在工程施工前，施工方应组织施工人员进行安全性教育，提高安全意识，增强安全技能，制定安全技术操作规程，并制定相应的安全施工应急预案。工程施工过程中，应以安全施工作为施工第一准则。

2、工程施工要严格遵守《城镇排水管道检测与评估技术规程》（CJJ181-2012）、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）、《城市排水管道维护安全技术规程》

（CJJ6-2009）等相关的规范、规程、规定，确保施工安全。

3、施工区位于市政路，施工时必须注意来往车辆，必要时进行小范围道路封锁围挡，围挡高度不低于 2m，并应设置警示牌，以保证工人人身安全。

4、工程安全的重点部位及环节：

（1）作业场地安全防护

①当在交通流量大的地区进行作业时，应有专人维护现场交通秩序，协调车辆安全通行。

②当临时占路维护作业时，道路迎车方向围挡距离作业区域应大于 5m，且两侧应设置路锥，路锥之间用连接链或警示带连接，间距不应大于 5m。

③污泥盛器和运输车辆的道路停放时，应设置安全标志，夜间应设置警示灯，疏通作业完毕清理现场后，应及时撤离现场。

④除工作车辆与人员外，应采取措施防止其他车辆、行人进入作业区域。

（2）开启与关闭井盖

①开启与关闭井盖应使用专用工具，严禁直接用手作业。

②当作业现场井盖开启后，必须有人在现场监护并在井盖周围设置明显的防护栏及警示标志。

（3）通风

①井下作业前，应开启作业井盖和其上下游井盖进行自然通风，且通风时间不应小于 30min。

②当管涵经过自然通风后，井下气体浓度仍不符合《城市排水管道维护安全技术规程》（CJJ-2009）的规定时，应进行机械通风。

③管涵内机械通风的平均风速不应小于 0.8m/s。

④有毒有害、易燃易爆气体浓度变化较大的作业场所应连续进行机械通风。

⑤通风后，井下的含氧量及有毒有害、易燃易爆气体浓度必须符合《城市排水管道维护安全技术规程》（CJJ-2009）的有关规定。

（4）井下作业

①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。作业单位应为下井作业人员建立个人培训档案。施工单位相应的操作人员应具有 CCTV 检测与评估岗位证书、有限空间作业员证书、潜水员证书、下水道高级养护工证书等

②作业单位必须制定井下作业安全生产责任制，并在作业中落实。

③井下作业时，必须配备气体检测仪器和井下作业专用工具，并培训作业人员掌握正确的使用方法。

④井下作业必须履行审批手续，执行当地的下井许可制度。

⑤井下作业的《下井作业申请表》及下井许可的《下井安全作业票》宜按《城市排水管道维护安全技术规程》（CJJ-2009）的规定。

⑥下井作业前，作业单位应做好下列工作：

a、应查清周边排水情况，做好截流工作；

b、应制定井下作业方案，并应避免潜水作业；

c、应对作业人员进行安全交底，告知作业内容和安全防护措施及自救互救的方法；

d、应做好管道的降水、通风以及照明、通信等工作；

e、应检查下井专用设备是否配备齐全、安全有效。

⑦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；进入管涵内作业时，井室内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。

⑧井下作业还应符合下列规定：

a、井内水泵运行时严禁人员下井；

b、作业人员应佩戴供压缩空气的隔离式防护桩具、安全带、安全绳、安全帽等防护用品；

c、作业人员上、下井应使用安全可靠的专用爬梯；

e、监护人员应密切观察作业人员情况，随时检查空压机、供气管、通信设施、安全绳等下井设备的安全运行情况，发现问题应及时采取措施；

f、下井人员连续作业时间不超过 1h；

g、传递作业工具和提升杂物时，应用绳索系牢，井底作业人员应躲避；

h、当发现有中毒危险时，必须立即停止作业，并组织作业人员迅速撤离现场；

i、作业现场应配备应急装备、器具。

⑨下列人员不得从事井下作业：

a、年龄在 18 岁以下和 55 岁以上者；

b、在经期、孕期、哺乳期的女性；

c、有聋、哑、呆、傻等严重生理缺陷者；

e、患有深度近视、癫痫、高血压、过敏性气管炎、哮喘、心脏病等严重慢性病者；

f、有外伤、疮口尚未愈合者。

⑩其他未述及安全事宜，均应满足《城市排水管道维护安全技术规程》（CJJ-2009）及《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）的相关规定。

（5）潜水作业时，应符合下列规定：

①所有水下作业人员必须持潜水员证方可下水作业，必须聘请具有潜水资质的正规单位前来作业，并且签订相关安全责任书。潜水作业前，聘请潜水员的作业队要将潜水员有效作业资格证书、潜水员所属单位的营业执照等证件呈交项目安全部，待安全部上报总监办和建设单位，并经批准后，方能进行潜水作业。

②所有潜水作业人员必须到项目安全环保部接受入场前安全教育和培训，经培训合格后方可进行施工潜水作业。

③潜水作业时必须有分管领导现场技术员、专职安全员、作业队队长、班组长等人员旁站的情况下进行施工作业。

④潜水作业前必须对所有的潜水作业工具和安全防护设施用品进行前面检查，待检查合格后方可进行施工作业。

⑤潜水作业时必须保证有两名（或者两名以上）的持证潜水作业人员一起进行施工作业，其中一名专职潜水员只负责应急意外情况下的救援。

⑥施工作业现场必须配备足够数量的救生衣和救生圈等救生器材，确保意外情况下的应急救援工作的开展。

⑦潜水员下水作业时必须配备对讲机方便岸上人员与潜水人员的通话联系，随时掌握潜水作业周围环境和情况，同时现场专职安全员、现场技术员必须在旁边监督旁站，并确保信号畅

通。

⑧潜水员下水作业时身上系绑一根绳子，随时能够掌握潜水员所在位置，方便紧急情况下能够将潜水员拉出水面，为应急救援提供宝贵时间。

（6）照明和通信

①作业现场照明应使用便携式防爆灯，照明设备应符合现行国家标准《爆炸性气体环境用电气设备 第 14 部分：危险场所分类》（GB3836.14）的相关规定。

②井下作业面上的照度不宜小于 50lx。

③作业现场宜采用专用通信设备。

④井上和井下作业人员应事先明确联系方式。

（7）防护设备与用品

①井下作业时，应使用隔离式防毒面具，不应使用过滤式防毒面具和半隔离式防毒面具以及氧气呼吸设备。

②潜水作业时穿戴隔离式潜水防护服。

③防护设备必须按相关规定定期进行维护检查。严禁使用质量不合格的防毒和防护设备。

④安全带应采用悬挂双背带式安全带。安全带、安全帽、皮叉、防护服、防护鞋、手套等防护用品应及时检查、定期更换。

（8）其他未述及安全事宜，均应满足《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》（CJJ68-2016）、《城镇排水管道维护安全技术规程》（CJJ/T210-2014）的相关规定。

7 高程和坐标系

本施工图坐标系为 2000 国家大地坐标系，高程采用 1985 国家高程基准。

8 强制性条文执行情况

强制性条文执行情况见下表

标准名称 1		《给水排水管道工程施工及验收规范》	编号	GB50268-2008
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	1.0.3	给排水管道工程所用的原材料、半成品、成品等产品的品种、规格、性能必须符合	执行	符合

标准名称 1		《给水排水管道工程施工及验收规范》	编号	GB50268-2008
		国家有关标准的规定和设计要求；接触饮用水的产品必须符合有关卫生要求。严禁使用国家明令淘汰、禁用的产品。		
2	9.1.11	污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。	按《给水排水管道工程施工及验收规范》执行	符合
标准名称 2		《给水排水工程管道结构设计规范》	编号	GB50332-2002
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	5.0.4	现浇矩形钢筋混凝土管道和混合结构管道中的钢筋混凝土构件，其各部位受力钢筋的净保护层厚度,不应小于表 5.0.4 的规定。	执行	符合
2	5.0.5	对于厂制成品的钢筋混凝土或预应力混凝土圆管，其钢筋的净保护层厚度，当壁厚为 8~100mm 时不应小于 12mm；当壁厚大于 100mm 时不应小于 20mm。	采用国标 II 级钢筋砼管。	符合
3	5.0.16	埋地管道的回填土应予压实，其压实系数应符合下列规定： 1、对圆形柔性管道弧形土基敷设时，管底垫层的压实系数应根据设计要求采用，控制在 85%~90%；相应管两侧（包括腋部）的压实系数不应低于 90%~95%。 2、对圆形刚性管道和矩形管道，其两侧回填土的压实系数不应低于 90%。 3、对管顶以上的回填土，其压实系数应根据地面要求确定；当修筑道路时，应满足路基的要求。	按《给水排水管道工程施工及验收规范》4.6.3 执行	符合
标准名称 3		《给水排水工程构筑物结构设计规范》	编号	GB50069-2002
序号	条款号	强制性条文内容	执行情况	符合/不符合
1	3.0.1	贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土强度等级不应低于 C25。	本工程构筑物混凝土强度等级为≥C30。	符合
2	3.0.2	混凝土、钢筋的设计指标应按《混凝土结构设计规范》GB 50010 的规定采用。	C30 混凝土轴心抗压强度设计值 14.3N/mm², 弹性模量 3×104/ N/mm²；HRB400 钢筋抗拉强度设计值 360N/mm²，抗压强度设计值 360N/mm²。	符合
3	3.0.7	贮水或水处理构筑物、地下构筑物的混凝土，不得采用氯盐作为防冻、早强的掺合料。	未掺加含氯盐防冻、早强掺合料。	符合

标准名称 1		《给水排水管道工程施工及验收规范》	编号	GB50268-2008
4	4.3.3	地表水或地下水对构筑物的作用标准值应按下列规定采用： （1）构筑物侧壁上的水压力，应按静水压力计算； （2）水压力标准值的相应设计水位，应根据勘察部门和水文部门提供的数据采用；对地下水位应综合考虑近期内变化及构筑物设计基准期内可能的发展趋势确定。 （3）水压力标准值的相应设计水位，应根据对结构的作用效应确定取最低水位或最高水位。 （4）地表水或者地下水对结构作用的浮托力，其标准值应按最高水位确定，并按下式计算。	（1）构筑物侧壁上的水压力按静水压力计算； （2）水压力标准值按照地勘报告并综合考虑近期内变化取值； （3）沉井结构及浮托力计算按最高水位确定。	符合
5	5.2.1	对结构构件作强度计算时，应采用下列极限状态计算表达式： $\gamma_0 S \leq R$	按照规范规定公式计算，结构安全等级为二级，重要性系数取 1.0。	符合
6	5.2.3	构筑物在基本组合作用下的设计稳定性抗力系数 Ks 不应小于表 5.2.3 的规定。验算时，抵抗力应只计入永久作用，可变作用和侧壁上的摩擦力不应计入；抵抗力和滑动、倾覆力应均采用标准值。	本工程构筑物抗浮安全系数大于 1.05，满足规范要求，抗浮力计算只计结构自重。	符合
7	5.3.1	对正常使用极限状态，结构构件应分别按作用短期效应的标准组合或长期效应的准永久组合进行验算，并应满足变形、抗裂度、裂缝开展宽度、应力等计算值不应超过相应的规定限值。	本工程按长期效应的准永久组合进行验算，裂缝宽度限值均小于 0.2mm，满足规范要求。	符合
8	5.3.3	对钢筋混凝土贮水或者水质净化处理等构筑物，当在组合作用下，构件截面处于受弯或大偏心受压、受拉状态时，应按限制裂缝宽度控制；并应取作用长期效应的准永久组合进行验算。	满足规范要求。	符合
9	5.3.4	钢筋混凝土构筑物构件的最大裂缝宽度限值，应符合表 5.3.4 的规定。	本工程构筑物，最大裂缝宽度 0.2mm，满足规范要求。	符合
10	6.1.3	构筑物各部位构件内受力钢筋的混凝土保护层最小厚度（从钢筋的外缘处起），应符合表 6.1.3 的规定。	本工程构筑物混凝土保护层厚度：底板 40 毫米，盖板不小于 30 毫米，其他 35 毫米。	符合
11	6.3.1	钢筋混凝土构筑物的各部位构件的受力钢筋，应符合下列规定： （1）受力钢筋的最小配筋百分率，应符合现行《混凝土结构设计规范》GB 50010 的有关规定。	本工程构筑物井壁、底板、盖板等结构一侧配筋率 ≥0.2%，均满足要求。	符合

9 关于危险性较大工程分项的相关技术说明

根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》和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，本工程中危险性较大和超出一定规模的危险性较大的分部分项主要涉及基坑工程、深基坑工程。关于上述分项工程的工程范围详见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。

1. 危大工程的重点部位和环节

- （1）开槽施工时的沟槽开挖；
- （2）沟槽和工作坑的支护和降水；

2. 保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见

（1）施工单位应在施工前组织工程技术人员应编制施工组织方案、风险评估报告，并组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，报有关部门审批确认；

（2）施工单位应在施工前应识别环境风险，并根据环境风险分别编制专项保护方案（保护措施、监测监控、应急预案等），报有关部门审批确认；

（3）危险性较大和超出一定规模的危险性较大的分部分项工程施工过程中应严格按照《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》的现场安全管理和监督管理办法进行。

（4）基坑开挖前，施工人员务必认真、全面熟悉施工区域周边环境、物探资料、地勘资料和设计图纸，充分了解施工区域的土质、地下水位、地下构筑物、沟槽附近地上构筑物和施工环境等情况，根据上述情况和管道埋深合理确定开挖坡度或可靠的支撑防护。

（5）施工开挖采用后退法和分层开挖法施工；为确保槽底土壤结构不被扰动和破坏，在机械开挖时，应留 20cm 左右深度采用人工清挖，人工清挖时应认真控制槽底高程和宽度。

（6）施工过程中施工安全管理部门应认真履行岗位职责，及时发现危险源并进行恰当的处置；

（7）施工过程中应采取切实可行的措施对风险进行控制，避免淹溺、机械伤害、起重伤害、高处坠落、物体打击、触电、火灾、坍塌、车船撞击、施工设备事故等风险事件发生。

（8）开挖深度超过 3m 时，特别是在临近建筑物、道路附近开挖土方时，不论深度大小

都应视为高危作业，并设置警告标志和高度不低于 1.2m 的双道防护栏，夜间需设置警示灯；

（9）开挖沟槽时，应根据土质情况进行放坡或支撑防护。挖掘深度超过 1.5m，应按规定确定放坡坡度或加设可靠支撑；

（10）开挖的沟槽边沿 2m 以内不允许堆土或堆放物料；在沟槽边沿停放车辆，起重机械、振动机械距沟槽边沿不小于 5m；

（11）当机械配合挖土、清底、平整修坡等作业时，作业人员不得在机械回转半径以内作业；

（12）人工挖掘土方时，作业人员之间必须保持足够的安全距离，横向间距不小于 2m，纵向间距不小于 1.5m，土方开挖必须自上而下顺序放坡进行，严禁挖空脚底；

（13）机械车辆在危险地段作业时，必须设置明显的安全警告标志，并设专人指挥；运输土方的车辆在会车时，应轻车让重车，重车先行，前后两车距离必须大于 5m，下坡时，两车间距不得小于 10m；通过交叉路口、窄路、铁路道口及转弯时，应注意来往行人和车辆，运土车上方严禁乘人。

（14）其他未尽事宜，执行现行有关规定、规范。

3. 风险源辨识内容

以下所列危大工程为本项目主要风险源。施工单位在施工前应提前对本项目进行分部分项逐项梳理，未尽事宜以住建部颁布的《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》为准。

序号	分部分项工程	危险性质	注意事项
1	基坑工程	开挖深度超过 3m（含）或开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程，操作不当，影响沟槽安全或毗邻建、构筑物安全。	施工过程中，及时对比现场实际情况，若发现开挖超过 3m（含）或基础开挖点位存在影响基础施工的构筑物，应及时通知建设、勘察、设计等参建单位，并提出相应的处理意见，采取有效保护措施。
2	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；采用起重机械进行安装、拆卸的工程，操作不当易导致人员和机械事故风险发生。	按照规定编制、审核专项施工方案，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，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。

序号	分部分项工程	危险性质	注意事项
3	接电用电安全工程	不按照规范操作的工程用电行为易导致触电伤亡风险。	电源线路严格按 TN-S 系统“三相五线制”搭设安装，危险部位应挂警告标志牌，电工个人安全防护，在检修电气线路，机具设备装置时，应先切断电源，悬挂停电警示牌，严禁带电作业，操作中必须使用绝缘鞋、手套等电工绝缘工具。
4	有限空间作业	未设置有限空间警示标志、缺氧（氧含量不足）、有毒气体吸入、产生可燃气体、有限空间作业无审批手续、未配备应急救援物资、未与相关方签订有限空间作业安全协议。	按照规定编制、审核专项施工方案及应急预案，下井人员须有有限空间作业员证书；设置有限空间警示标志、加强通风、带防毒面具、及时清理井底杂物、淤泥和积水、进行安全教育，实施危险作业审批、按要求配备应急救援物资、与承包方签订安全生产协议。
5	水下作业	潜水装备缺陷（含作业期间不按规定穿戴防护用品）易引起窒息、淹溺；水下不明物体易引起缠绕、刺（割）、等事故；断电造成的供气系统断电，气体供应不足。	按照规定编制、审核专项施工方案及应急预案，潜水人员须有潜水员证书；下水作业前，须全面检查潜水装备，并进行试潜；作业前，先了解作业区环境和清理作业区内的杂物；落实人员旁站制度，对线路进行看护，发现险情及时将潜水人员拉上岸。

10 环境控制

根据我院质量、环境和职业健康安全管理体系认证要求，要贯彻环保意识，实践环保要求，建设生态工程，对实施过程的环境影响因素进行了识别，并提出处治及控制措施。以供施工过程中参考，若在施工中发现新的环境因素，请及时告知设计单位以便进行识别。具体详见下表：

环境因素识别评价表

区域：设计中对施工过程的识别

序号	活动/产品/服务	环境因素	环境影响									三种时态			三种状态			评价依据	是否重要环境因素	备注
			大气污染	水质污染	土壤污染	废弃物增加	噪音	原材料和自然资源消耗	能量释放	能量使用	物理属性	过去	现在	将来	正常	异常	紧急			
1	施工	沥青混合料废料废弃				√						√		√				B	是	重要

序号	活动/ 产品/ 服务	环境因素	环境影响									三种时态			三种状态			评价依据	是否重要环境因素	备注
			大气污染	水质污染	土壤污染	废弃物增加	噪音	原材料和自然资源消耗	能量释放	能量使用	物理属性	过去	现在	将来	正常	异常	紧急			
2	施工	施工垃圾废弃				√						√		√				否	一般	
3	施工	噪声排放							√			√		√				否	一般	
4	施工	扬尘排放	√									√		√				否	一般	
5	施工	沥青烟排放	√									√		√			B	是	重要	
6	施工	尾气（汽车、船舶、机械排放）	√									√		√				否	一般	
7	施工	生活废水排放		√								√		√				否	一般	
8	施工	电脑、打印机（电能）耗能								√		√		√			E	是	重要	
9	施工	计算机等电子设备的电磁辐射							√			√		√				否	一般	
10	施工	照明、车灯及电焊弧									√	√		√				否	一般	
11	施工	泥浆排放	√									√		√				否	一般	
12	施工	钢构件锈蚀	√									√		√				否	一般	
13	施工	含油污水排放	√									√		√				否	一般	
14	施工	燃气气体排放	√									√		√				否	一般	
15	施工	含尘污水排放	√									√		√				否	一般	
16	施工	船舶油污水排放	√									√		√				否	一般	

序号	活动/ 产品/ 服务	环境因素	环境影响									三种时 态			三种状 态			评价 依据	是否 重要 环境 因素	备注
			大气 污 染	水质 污 染	土壤 污 染	废 弃 物 增 加	噪 音	原材 料和 自然 资源 消耗	能 量 释 放	能 量 使 用	物 理 属 性	过 去	现 在	将 来	正 常	异 常	紧 急			
17	施工	生活垃圾				√						√			√				否	一般
18	施工	高压电子 辐射污染					√					√			√				否	一般
19	施工	油料（汽 车、机械） 消耗								√		√			√				否	一般
20	施工	水泥添加 剂挥发	√									√			√				否	一般
21	施工	化学试剂 废液废弃		√	√							√			√				否	一般

评价依据：当出现下列情况之一时，为重要环境因素：A、国家法律、法规中规定的每年监测项目；B、直接向厂界外排放会造成环境影响的项目；C、以往发生重大环境事故事项；D、客户要求；E、集团领导认定；F、有破坏臭氧层的物质排放评为重要环境因素；G、全过程潜在的火灾（消防管理）。

环境因素识别评价表

区域：后期服务现场

序号	活动/ 产品/ 服务	环境因素	环境影响									三种时 态			三种状 态			评价 依据	是否 重要 环境 因素	备注
			大气 污 染	水质 污 染	土壤 污 染	废 弃 物 增 加	噪 音	原材 料和 自然 资源 消耗	能 量 释 放	能 量 使 用	物 理 属 性	过 去	现 在	将 来	正 常	异 常	紧 急			
1	差旅	骑车尾气排放	√									√			√				否	一般
2	午休	施工垃圾废弃				√						√			√				否	一般
3	后期服务	计算机等电子设备的电磁辐							√			√			√				否	一般

序号	活动/ 产品/ 服务	环境因素	环境影响									三种时 态			三种状 态			评价 依据	是否 重要 环境 因素	备注
			大气 污 染	水质 污 染	土壤 污 染	废 弃 物 增 加	噪 音	原材 料和 自然 资源 消耗	能 量 释 放	能 量 使 用	物 理 属 性	过 去	现 在	将 来	正 常	异 常	紧 急			
		射																		
4	后期服务	电脑、打印机（电能）耗能								√			√		√			E	是	重要

评价依据：当出现下列情况之一时，为重要环境因素：A、国家法律、法规中规定的每年监测项目；B、直接向厂界外排放会造成环境影响的项目；C、以往发生重大环境事故事项；D、客户要求；E、集团领导认定；F、有破坏臭氧层的物质排放评为重要环境因素；G、全过程潜在的火灾（消防管理）。

11 环境影响缓解措施

1、交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地影响的交通，施工单位应编制合理施工方案，尽可能避让高峰时间（如采取夜间施工运输以保证白天畅通），挖出的泥土除作为回填外要及时运走，材料及土方的堆放尽可能不占道路，以保证开挖道路的正常通行。

2、减少扬尘措施

施工期间应按照《徐州市市区工地扬尘污染管理规范（试行）》规定，现场围挡应采用固定式围挡，主干道高度不得低于 2.5 米，次干道高度不得低于 1.8m，防溢座不得低于 0.2m。市政道路整修改造、管线开挖、排水、园林绿化施工现场应根据作业面设置移动式围挡，高度不低于 1.8 米。围挡墙内外应保持整洁，要组建专门的保洁队伍每天进行清扫保洁，禁止依靠围挡墙堆放物料、器具等。

工地内裸露地面和堆放的易产生扬尘污染的材料，应当进行覆盖；项目主体工程完工后，应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取绿化、覆盖等防尘措施；禁止使用袋装水泥，禁止现场拌制混凝土和砂浆；土方、拆除洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘

操作时间，气象预报风速达到 5 级以上时，不得进行产生扬尘污染的施工作业。

工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土；建筑垃圾和工程渣土运输车辆应当持有城市管理行政主管部门和公安交通管理部门核发的准运证和通行证；装卸时应当采取喷淋、遮挡等防尘措施；装载物不得超过车厢挡板；采取密封运输方式，运输途中不得泄露、散落或者飞扬。

3、减少废弃物措施

工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物，做到日产日清。工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱丢废弃物，保证工人工作环境卫生整洁。

4、弃土处置和运输计划

工程建设单位将会同有关部门，为本工程的弃土制定处置计划，弃土的出路主要用于筑路及施工场地的建设等。施工中遇到有毒有害废弃物应暂时停止施工，并及时与地方环保部门联系，经采取措施处理后才能继续施工。

12 职业健康控制

根据我院三体系认证要求，要贯彻环保意识建设生态工程的同时关爱职工健康安全，对施工过程中的危险源进行了识别，并提出风险评价及应对措施。以供施工过程中参考。若在施工过程中发现新的危险源，请及时告知设计单位以便进行识别。具体详见下表：

危险源识别及风险评价表

区域：设计中对施工过程的识别

序号	活动过程场所	危险源	数量	可能性(L)	严重性(S)	风险度(R)	事故后果说明	重大危险源（是/否）	现有安全措施
1	施工	粉尘		3	1	3	人员伤亡	否	配备洒水车
2	施工	高空坠物		2	3	6	人员伤亡	是	设置警示牌，遵守施工现场纪律
3	施工	爆破		2	3	6	群死群伤	是	按规范施工，制定预案
4	施工	崩塌		2	3	6	群死群伤	是	按规范施工，制定预案
5	施工	沥青烟		1	3	3	群死群伤	否	配备劳保设备
6	施工	水泥外加剂		1	3	3	群死群	否	配备劳保设备

序号	活动过程场所	危险源	数量	可能性(L)	严重性(S)	风险度(R)	事故后果说明	重大危险源（是/否）	现有安全措施
							伤		
7	施工	沥青烫伤		2	3	6	人员伤亡	否	配备劳保设备
8	施工	噪音		3	1	3	人员伤亡	否	配备劳保设备
9	施工	施工机械事故		2	3	6	人员伤亡	是	遵章操作
10	施工	溺水		1	3	3	人员伤亡	否	设置警示牌
11	施工	跌落		2	2	4	人员伤亡	否	设置警示牌
12	施工	涌水		2	3	6	群死群伤	是	按规范施工，制定预案
13	施工	岩爆		2	3	6	群死群伤	是	按规范施工，制定预案
14	施工	瓦斯泄漏、有毒有害气体（液）体		2	3	6	人员伤亡	是	按规范施工，制定预案
15	施工	弃土场滑塌		2	3	6	人员伤亡	是	精心设计，按要求施工
16	施工	洪水		2	3	6	人员伤亡	是	设置警示牌
17	施工	水污染引起的疾病		2	2	4	人员伤亡	否	定期检查水质
18	施工	风、浪、雾、高温（极端天气）		2	2	4	群死群伤	否	在允许条件下作业
19	施工	雷电		2	3	6	人员伤亡	是	停止野外作业
20	施工	电气设备漏电		1	3	3	人员伤亡	否	采取保护电器，电路连接符合规范
21	施工	过往船只		2	3	6	人员伤亡	是	设置安全提醒标志，保持安全距离
22	施工	移动机械		2	3	6	人员伤亡	是	严格遵守操作手册
23	施工	交通事故		2	3	6	人员伤亡	是	遵章行驶
24	施工	电子辐射		2	2	4	人员伤亡	是	配备劳保设备
25	施工	高压线电击		2	3	6	人员伤亡	是	按规范操作

序号	活动过程场所	危险源	数量	可能性(L)	严重性(S)	风险度(R)	事故后果说明	重大危险源（是/否）	现有安全措施
26	施工	触电		2	2	4	人员伤亡	否	遵守施工现场纪律
27	施工	跌摔		2	2	4	人员伤亡	否	走路小心，观察周围路况
28	施工	施工设备与材料碰伤		2	2	4	人员伤亡	否	遵守施工现场纪律，做好防护措施
29	施工	地方性疾病		2	4	8	群死群伤	是	作业前进行调查、打预防针，带好预防药
30	施工	吸烟、电炉等引起的火灾		1	3	3	人员伤亡	否	遵守住所安全防护
31	施工	动物伤害		2	2	4	人员伤亡	否	培训相关知识，及时送医院救治
32	施工	施工现场硬物扎伤		2	2	4	人员伤亡	否	遵守施工现场纪律，做好防护措施
33	施工	打架、斗殴		2	2	4	人员伤亡	否	做好协调工作，防患于未然
34	施工	火灾、爆炸		2	3	6	人员伤亡	是	作业时安全员旁站，加强安全教育
35	施工	管线破坏		1	3	3	人员伤亡	否	施工前查明管线位置，专人监护

注：风险评价采用 LSR 评价法，风险值 R=可能性 L×后果严重性 S。判别准则及防控措施详见附表。

重大危险源清单

区域：设计中对施工过程的识别

序号	活动/过程/服务	职业安全健康危险性事件	危险源	可能导致事故	措施	责任部门
1	施工	吊臂折断、翻斗车倾覆	施工机械事故	人员伤亡	遵章施工，杜绝违规操作	施工安全生产部门
2	施工	高空坠物砸伤(如桥面板吊装、滚石等)	高空坠物	人员伤亡	设置警示牌，遵守施工现场纪律	施工安全生产部门
3	施工	飞石、滚石	爆破、岩爆	群死群伤	按规范施工、制定预案、设置安全禁区	施工安全生产部门
4	施工	落石	崩塌	群死群伤	按规范施工、制定预案	施工安全生产部门
5	施工	涌水	地质灾害引起的各种危险	群死群伤	严格按规范施工、制定预案	施工安全生产部门
6	施工	瓦斯泄漏、有毒有害气体（液）体	管道清淤检测工功能修复	群死群伤	严格按规范施工、制定预案	施工安全生产部门
7	施工	弃土场的滑塌	地质灾害引起的各种危险	人员伤亡	严格按规范施工、制定预案	施工安全生产部门
8	施工	溺水	水上施工、濒临水源	人员伤亡	设置警示牌	施工安全生产部门

序号	活动/过程/服务	职业安全健康危险性事件	危险源	可能导致事故	措施	责任部门
9	施工	洪水	河道施工	人员伤亡	设置警示牌，做好预案	施工安全生产部门
10	施工	过往船只	航道施工	人员伤亡	设置安全提醒标志，保持安全距离	施工安全生产部门
11	施工	移动机械	倾覆、坠落	人员伤亡	严格遵照操作手册	施工安全生产部门
12	施工	交通事故	施工现场各种交通事故	人员伤亡	遵守交通规则	施工安全生产部门
13	施工	高压线电击	老路检测、施工	人员伤亡	按规范操作	施工安全生产部门
14	施工	运转的机械设备	老路检测、施工	人员伤亡	按规范操作	施工安全生产部门
15	施工	高空坠落跌落	高空坠物	人员伤亡	遵守施工现场纪律，做好防护措施	施工安全生产部门
16	施工	高空坠物砸伤	高空坠物	人员伤亡	遵守施工现场纪律，佩戴防护用具	施工安全生产部门
17	施工	作业面坍塌	基坑开挖	人员伤亡	遵守施工现场纪律，随时观察	施工安全生产部门
18	施工	地方性疾病	疾病、传播性疾病	群死群伤	作业前调查，打预防针，带好预防药	施工安全生产部门
19	施工	火灾、爆炸	焊接作业、料场堆放区	人员伤亡	作业时安全员旁站，加强安全教育	施工安全生产部门

附表 1 事件发生的可能性（L）判断准则

等级	标准
5	在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施，或危害、有害因素的发生不能被发现（没有监测系统），或在正常情况下经常发生此类事故或事件
4	危险、有害因素的发生不易被发现，现场没有检测系统，也未做过任何检测，或在现场有控制措施，但未有效执行或控制措施不当，或危险、有害因素常发生或在预期情况下发生。
3	没有保护措施（如没有防护装置、没有个人防护用品等），或未严格按照操作程序执行，或危险、有害因素的发生容易被发现（现场有检测系统），或曾经做过监测，或过去曾经发生过类似的事件或事故。
2	危险、有害因素一旦发生能及时发现，并定期进行监测，或现场有防范控制措施，并能有效执行，或过去偶尔发生危险事故或事件。
1	有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施，或员工安全卫生意识相当高，严格执行操作规程。极不可能发生事件或事故。

附表 2 事件后果严重性（S）判别准则

等级	法律、法规及其他要求	人	财产损失/万元	停工	公司形象
5	违反法律、法规和标准	死亡	>50	部分装置（>2 套）或设备停工	重大国际国内影响

等级	法律、法规及其他要求	人	财产损失/万元	停工	公司形象
4	潜在违反法规和标准	丧失劳动力	>25	2 套装置停工或设备停工	行业内、省内影响
3	不符合上级公司或行业的安全方针、制度、规定等	截肢、骨折、听力丧失、慢性病	>10	1 套装置停工或设备停工	地区影响
2	不符合公司的安全操作程序、规定	轻微受伤、间歇不舒服	<10	受影响不大，几乎不停工	公司及周边范围
1	完全符合	无死亡	无损失	没有停工	形象没有受损

附表 3 风险等级判定准则及控制措施

风险度 R	等级	应采取的行动/控制措施	实施期限
20-25	巨大风险	在采取措施降低危害前，不能进行作业，对改进措施立刻进行评估	立刻
15-16	重大风险	采取紧急措施降低风险，建立运行控制措施，定期检查、测量和评估	立即或近期整改
9-12	中等	可考虑建立目标、建立操作规程，加强培训和沟通	2 年内治理
4-8	可接受	可考虑建立操作规程、作业指导书，但需定期检测	有条件、有经费时治理
<4	轻微或可忽略风险	无需采用控制措施，但需保存记录	

13 排水施工注意事项

- (1) 施工单位施工前应根据《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》（住建部令第 37 号）及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）编制专项施工方案，超过一定规模的危险性较大的分部分项工程需组织编写专项施工方案，经专家论证后方可实施。
- (2) 修复管道、检查井前，需对管道及检查井进行通风，检测检查井及管道内无有毒有害气体后方可实施修复，进入管道或检查井需佩戴防毒面具等安全装备、设施，确保人员安全。
- (3) 修复前施工单位应对修复位置及缺陷性状进行复测，如与本工程设计不符请与设计单位联系。
- (4) 现状道路下管线较多，且位于地下、走向不规则，施工单位施工前应详细排查现状管线，核实管线现状断面、标高，本工程施工时穿越其他管线时，请与有关管线单位联系，

现场协调解决，并派人现场监护以确保安全。如影响设计管线穿越，应及时与设计单位联系协商解决。

- (5) 施工时应严格按设计要求控制管底标高。施工精确到毫米。
- (6) 施工前应全面了解、准确掌握该路现状地下管线情况，施工时其它专业管线单位人员应到现场，确保施工安全。
- (7) 施工过程中污水管道与其它专业管线的水平及垂直净距应满足《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）中规定的距离。尤其与燃气管线的净距应满足：与低压燃气水平净距≥1.0m；与中压燃气水平净距≥1.5m；与高压燃气水平净距≥2.0m；与燃气管线垂直净距≥0.15m。若无法满足上述要求，应会同专业管线单位协商进行加固措施。
- (8) 管道开挖深度较深且距建筑物较近处，采用可靠的支护措施。
- (9) 施工时若基础位于地下水位以下的，需先进行降水至基础以下至少 0.5m，沟槽施工降水应采取有效控制措施避免对周边环境造成影响。
- (10) 检查井井盖及收水井井篦均采用防盗型井盖井篦。
- (11) 排水管基础应落在原状土上且在施工排水过程中不受扰动，用机械挖土时不应超挖，一般要求人工清底。基底如遇淤泥，淤泥层厚度小于 50cm 厚时，必须清除至好土，并填入碎石夯实，使之不产生不均匀下沉；淤泥层厚度大于 50cm 厚时，及时与设计人员联系。在填方路段，管道基础下方填土需满足道路回填材料及压实度要求。
- (12) 检查井周围、管道周围及管顶面以上 50cm 范围内的回填土应对称、均匀、薄铺、轻夯实。路面范围内的井室周围，应采用石粉等材料回填，以防止建成后的路面在井周围发生沉降，其回填宽度不宜小于 400mm。对于检查井周围等压路机无法碾压，或碾压效果不佳的部位，建议采用轻型压实机具，薄层碾压。
- (13) 施工过程中注意与现状管道的衔接问题，应确保接头处密封不漏水，并保证检查井周边的回填措施严格按照设计要求进行。
- (14) 施工过程中应考虑合理的施工便道，管道沟槽应设置安全栏杆，施工现场夜间安装红灯，施工人员夜间穿夜光背心，注意运输吊装机具交通安全。
- (15) 对现状污水管道清淤疏通过程中，应采取相应的防护措施，避免管道内的有毒有

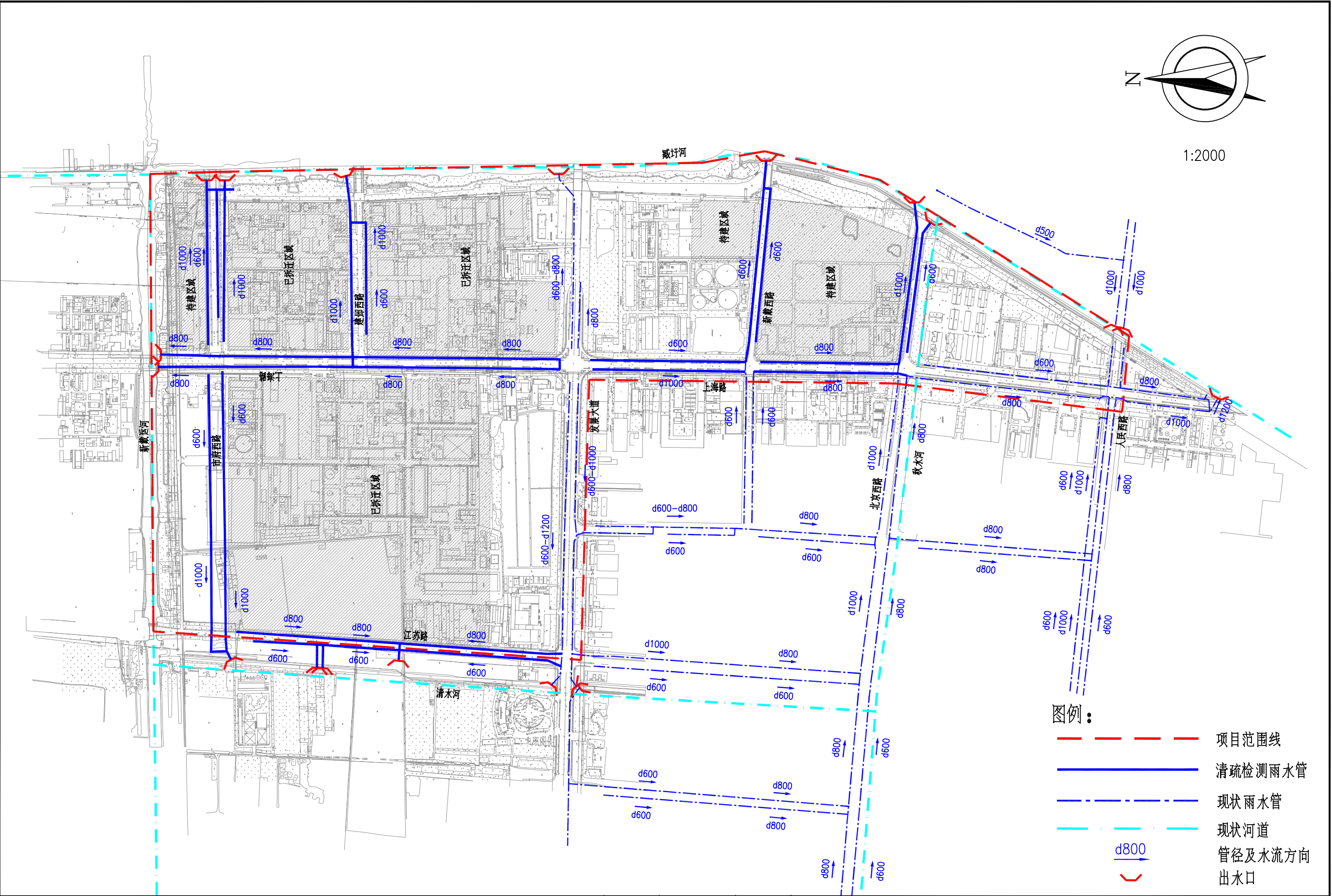
害气体对施工人员造成身体伤害，其余按《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ6-2009 执行。

（16）土方开挖、施工材料的装卸和运输、混凝土、砂浆的配置过程均会产生一定的粉末，遇风扬尘，对周围环境产生一定影响，应考虑维护施工，拆除垃圾及时清运。

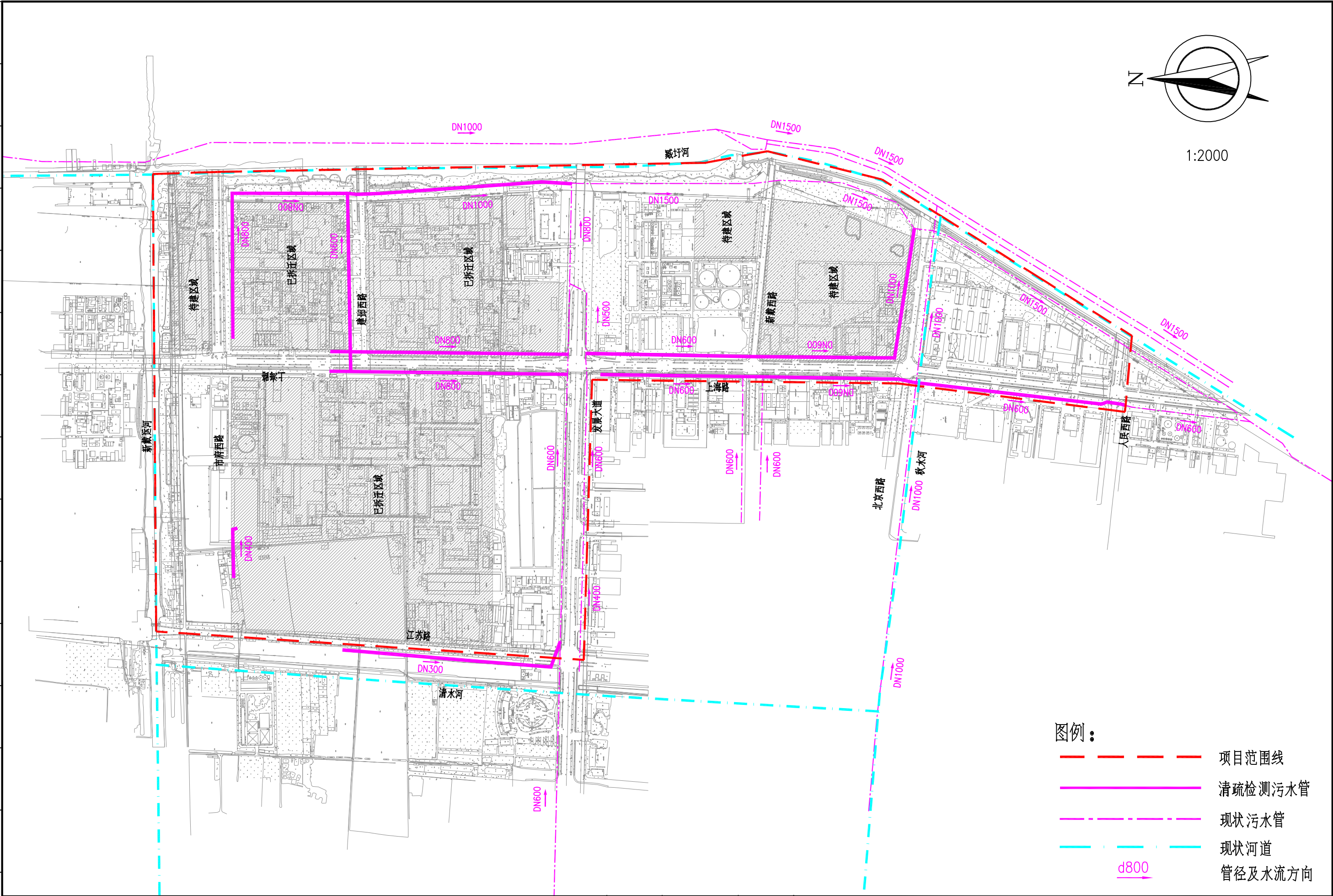
（17）本工程施工对现状快车道、慢车道、人行道、绿化带、河道、排水管道、灌溉渠、其它各类管道及检查井等造成的破坏，施工结束后用原材质对其进行修复，保证道路及河道的整体景观效果。

（18）污水管道接口施工完毕后必须做闭水试验，试验合格后方可回填土。

（19）本说明未述及的施工技术和质量要求，按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)和其他相关规范执行。



济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	新沂市2025年上海路达标区雨污分流改造工程	工程编号	2025D100	审核	肖梁山	校对	李七姐	图号	C0000D01	专业	排水	设计阶段	方案
	分项名称	排水工程	项目负责人	李七姐	专业负责人	李七姐	设计	丁萌	图名	市政雨水管道清疏检测总平面图	日期	2025.04		



济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	新沂市2025年上海路达标区雨污分流改造工程	工程编号	2025D100	审核	肖谋山	校对	李七姐	图号	C0000D02	专业	排水	设计阶段	方案
	分项名称	排水工程	项目负责人	李七姐	专业负责人	李七姐	设计	丁萌	图名	市政污水管道清疏检测总平面图	日期	2025.04		



济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司	工程名称	新沂市2025年上海路达标区雨污分流改造工程	工程编号	2025D100	审 核	肖 梁 山	校 对	李 士 娟	图 号	C0000D03	专业	排水	设计阶段	方案
	分项名称	排水工程	项目负责人	李 士 娟	专业负责人	李 士 娟	设 计	丁 萌	图 名	排水户雨、污水管道清疏检测总平面图			日 期	2025.04

序号	道路名称	类型	项目	单位	数量
6	上海路（新戴运河—人民西路）	污水管道	管道QV检测（d300）	m	34
			管道CCTV检测（d500）	m	33
			管道CCTV检测（d600）	m	2720
			管道CCTV检测（d800）	m	1240
			检查井清淤检测	座	88
	上海路（新戴运河—北京西路）	雨水管道	管道清淤（d300）	m	1858
			管道清淤（d400）	m	76
			管道清淤（d600）	m	412
			管道清淤（d800）	m	3331
			管道清淤（d1000）	m	520
			管道QV检测（d300）	m	1858
			管道CCTV检测（d400）	m	76
			管道CCTV检测（d600）	m	412
			管道CCTV检测（d800）	m	3331
			管道CCTV检测（d1000）	m	520
			检查井清淤检测	座	141
			雨水篦子清淤检测	座	243
7	臧圩河西侧沿河污水主管	污水管道	管道清淤（d800）	m	336
			管道清淤（d1000）	m	625
			管道清淤（d1500）	m	2290
			管道CCTV检测（d800）	m	336
			管道CCTV检测（d1000）	m	625
			管道CCTV检测（d1500）	m	2290
			检查井清淤检测	座	39

济南市市政工程设计研究院(集团)有限责任公司

工程名称	新沂市2025年上海路达标区雨污分流改造工程	工程编号	2025D100	审核	肖梁山	校对	李七娟	图号	C0000D05	专业	排水	设计阶段	方案
分项名称	排水工程	项目负责人	李七娟	专业负责人	李七娟	设计	丁萌	图名	市政道路工程量一览表（二）	日期	2025.04		

林 园 力 热 气 燃 通 暖 控 自 电 构 结 建 水 给 排 梁 桥 交 通 道 路 图 总 专 业 签 名																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

