

雨污合流管网改造技术规程

Technical specification for renovation of combined rain and sewage
pipe network

2024-XX-XX 发布

2024-XX-XX 实施

山东省市政行业协会 发布

山东省市政行业协会
团体标准公告
2024 年第 XX 号

山东省市政行业协会关于发布团体标准
《雨污合流管网改造技术规程》的公告

现批准《雨污合流管网改造技术规程》为山东省市政行业协会团体标准，编号为 T/SDSZ XX—2024，自 2024 年 XX 月 1 日起实施。

山东省市政行业协会团体标准
2024 年 XX 月 XX 日

前 言

根据山东省市政行业协会《关于印发第三批团体标准制定计划的通知》（鲁市协字〔2023〕27号）的要求，标准编制组经广泛调查研究，认真总结实践经验，参考有关国际标准和国内先进标准，并在广泛征求意见的基础上编制了本标准。

本规程共分6章，主要技术内容包括：1.总则；2.术语；3.基本规定；4.现状调查；5.设计；6.施工；7.质量检验与验收。

本标准由山东省市政行业协会负责管理，由山东迈源建设集团有限公司具体技术内容的解释。在执行过程中，如有意见或建议，请寄送至山东迈源建设集团有限公司（地址：山东省济宁市金乡县兴隆镇金兴产业园，邮政编码：272200），以供今后修订时参考。

本标准主编单位：	山东迈源建设集团有限公司				
本标准参编单位：					
主要起草人员：					
主要审查人员：	孙 杰	齐海鹰	王建光	刘红权	陈佃红

目录

1	总则	5
2	术语	6
3	基本规定	7
4	调查	8
4.1	一般规定	8
4.2	污水源头	9
4.3	公共排水设施	11
4.4	排水管道检测与评估	13
4.5	调查成果	14
5	设计	49
5.1	一般规定	49
5.2	水量计算	49
5.4	生活小区	50
5.5	工业园区	51
5.6	生活服务业	51
5.7	其他	52
5.8	公共排水设施	53
6	施工	54
6.1	一般规定	54
6.2	改造施工	54
6.3	文明施工与安全管理	54
6.4	工程资料管理	54
7	质量检验与验收	56
7.1	一般规定	56
7.2	质量检验	56
7.3	竣工验收	57
	本规程用词说明	58
	引用标准名录	59

1 总则

1.0.1 为规范雨污合流管网改造的设计、施工与验收，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于雨污合流管网改造工程。

1.0.3 雨污合流管网改造设计、施工与验收除应符合本规程外，尚应符合国家和地方现行有关标准的规定。

2 术语

2.0.1 雨污分流 rain and sewage diversion

用不同管渠系统分别收集、输送污水和雨水的排水方式。

2.0.2 排水设施 drainage facility

排水系统中的管道、构筑物和设备等的统称。包括雨水管渠、污水管渠、合流管渠、泵站、城镇污水处理厂（站）及其附属设施等，分为公共排水设施和自建排水设施。

2.0.3 排水户 drainage entity

向公共排水设施排水的用户。包括生活小区、工业园区、生活服务业及其他排水单位。

2.0.4 重污染行业 heavy pollution industry

化工、电镀、造纸、印染、制革、铅蓄电池、食品加工和制药等行业的统称。

2.0.5 初期雨水 initial rainwater

降雨后初期产生的有一定污染的径流。

3 基本规定

- 3.0.1 雨污合管网应进行雨污分流改造，采用雨污分流制。
- 3.0.2 雨污合管网进行雨污分流改造全过程管理应包括调查、设计、施工、验收和运行维护。
- 3.0.3 雨污合管网进行雨污分流改造应在对原有排水设施全面调查基础上，进行全面梳理、系统设计，充分利用原有设施，处理好与原有管线的衔接。
- 3.0.4 雨污分流改造应结合海绵城市建设理念，因地制宜采取截污净化、渗透、调蓄、转输措施。
- 3.0.5 雨污分流改造宜推广流量、液位和水质等智能化监测系统，监测系统应符合《城市雨水控制利用系统监测及评价技术标准》DB37/T 5206 的规定。
- 3.0.6 排入城镇污水管网的污水水质应符合现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 的规定。
- 3.0.7 雨污分流改造工程完成后，应对雨水口和污水口进行标识。

4 调查

4.1 一般规定

4.1.1 调查应遵循系统排查和应查尽查的原则，并按点、线、面结合的方式有序开展。

4.1.2 调查前应以排水系统单元或街道、镇行政区为依据划分排水片区。

4.1.3 排查区域范围应利用已有的竣工图和成果等筛选确定，调查方式应分为人工调查和设备探查。

4.1.4 调查对象应包括排查区域范围内的污水源头和公共排水设施，调查对象及内容应符合表 4.1.4 的规定。

表 4.1.4 调查对象及内容

调查对象		调查内容
污水 源头	生活小区	由人的生活、消费和服务过程中所产生的各类污水，包括生活小区内食堂、幼儿园等附属设施
	工业园区	由工业生产所产生的各类污水，包括各类涉水排放的工业企业
	生活服务业	包括小餐饮、洗车、美容美发、洗涤、旅馆和洗浴等各类涉水排放小行业
	其他	包括政府机关、企事业单位、园区外的工业企业、学校、医疗机构、图书馆、体育馆、加油站、公共厕所、在建工地、大型综合体、酒店宾馆和办公楼等
公共 排水 设施	排水管网	雨水、污水收集和输送的载体，包括各级别、各类型的雨水管网、污水管网以及相配套的辅助设施，如雨水口、检查井和雨污水泵站等
	处理设施	对污水开展处理的建（构）筑物或设备，包括企事业单位内部的（预）处理设施、城镇污水处理厂（站）和工业污水处理厂（站）等
	排水口	将雨水或处理后的污水排放至水体的构筑物，主要分为雨水口和排放口

4.1.5 管网调查作业应符合现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6、《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61、《管线要素分类代码与符号表达》CH/T 1036、《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 和现行山东省工程建设标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》DB37/T 5107 等的规定。

4.1.6 调查人员应收集整理排水户的资料并进行调查，调查应符合下列规定：

1 对已登记的排水户资料应进行梳理，收集现有排水户的具体名单、位置和行业性质等，并进行现场调查核实。

2 对尚无资料的排水户应开展入户调查，查看内部排水设施、排水规模和与市政接管井位置等。

3 调查中应核对排水户现排水方式与排水许可证登记的是否相符，并根据调查情况填写排水户普查登记表，收集排水设施图纸；发现排水户存在问题时应填写排水户问题清单表并出具处理意见。

4 片区内调查完成后应整理收集的资料并填写排水用户统计表。

4.1.7 调查人员应对现有排水管网的资料进行收集整理和现场调查，并符合下列规定：

1 有相关资料的，调查人员应对比图纸与现场的情况，存在出入时注明并更正。

2 没有相关资料的，调查人员应开展专业调查并形成调查资料。

3 调查时发现排水设施存在问题的，调查人员应填写排水设施问题清单表并出具处理意见。

4.1.8 调查完成后，调查人员应建立、核查并完善排水管网档案信息。

4.1.9 排水管网档案宜建立 GIS 系统进行管理，系统应具备录入、查询和分析等功能。

4.2 污水源头

4.2.1 污水源头应分为生活小区、工业园区、生活服务业和其他。

4.2.2 生活小区应重点排查雨污分流情况及附属设施产生污水的预处理设施配套设置和污水处理情况。

4.2.3 生活小区应以单个建筑为单元调查下列内容：

1 雨水管和污水管的破损情况。

2 阳台洗衣污水排放情况。

3 小区周边配套公建单位的污水预处理、接管情况。

4 路面、屋顶雨水口、雨水收集沟渠堵塞等情况。

5 屋（户）外立管、排水管等接管和破损等情况。

6 小区内游泳池、景观水体的排水情况。

7 雨水、污水总出口接管和排放情况。

8 小区内生活垃圾转运点和清洗点的污水排放情况。

9 地下排水管网情况。

- 10 排水设施日常检查维护情况。
 - 11 地下室和花园的雨水、污水排放情况。
- 4.2.4 工业园区应在雨污分流调查的基础上调查各类污水之间的分质、分类(预处理)情况、应急预案和相关企业附属设施污水的预处理等情况。
- 4.2.5 工业园区的调查应包括下列内容：
- 1 工业园区范围内的企业信息。
 - 2 工业园区内部的管网情况。
 - 3 工业园区范围内自行建设的污水处理设施设置和运行情况。
 - 4 工业园区内部雨污分流情况。
 - 5 工业园区排水许可证登记情况。
- 4.2.6 园区外工业企业的调查应包括下列内容：
- 1 现排水方式与排水许可证登记情况。
 - 2 在线监测设施运行情况。
 - 3 雨污分流排污纳管情况。
 - 4 雨水、污水排放与雨污分流改造及环保要求相符情况。
 - 5 自行建设的污水处理设施的设置和运行应符合相关规范的要求。
 - 6 现状初期雨水收集、处理的情况。
- 4.2.7 生活服务业的调查应包括小餐饮、洗车、美容美发、洗涤、旅馆和洗浴等小行业排水户自建排水设施及污水预处理设施情况。
- 4.2.8 生活服务业应在雨污分流调查的基础上调查下列内容：
- 1 涉餐饮污水的隔油设施、油水分离装置等污水预处理及接管情况。
 - 2 涉洗车、汽修等含泥、砂、油污水的沉砂池、隔油池设施、预处理及接管情况。
 - 3 涉洗浴、美发、住宿等含毛发污水的毛发收集井和毛发收集器等污水预处理及接管情况。
 - 4 移动摊贩的含油污水倾倒和处理情况。
 - 5 排水设施及预处理设施检查维护情况。
- 4.2.9 其他调查应包括政府机关、企事业单位、园区外的工业企业、学校、医疗机构、图书馆、体育馆、加油站、公共厕所、在建工地、大型综合体、酒店宾馆和办公楼等排水户自建排水设施情况。

4.2.10 其他调查应在雨污分流调查的基础上调查下列内容：

- 1 涉实验室污水的各类实验室污水规范处理及接管情况。
- 2 涉食堂或餐饮污水的隔油设施、油水分离装置等污水预处理及接管情况。
- 3 涉高致病性病原微生物的污水消毒处理及接管情况。
- 4 含油污水的隔油设施设置、预处理及接管情况。
- 5 菜场、农贸市场等含渣、砂等的污水、隔渣、格栅设置，及沉淀池等污水预处理及接管情况。
- 6 涉洗浴、美发、住宿等含毛发污水，涉洗车、汽修等含泥、砂、油污水的调查应符合本规程 4.2.8 条的规定。
- 7 涉化学品的污水排放情况。
- 8 涉公共厕所的化粪池设置、预处理及接管情况。
- 9 在建工地类沉淀池、化粪池和隔油池等设置、运行及接管情况。
- 10 在建工地回用水的利用情况。
- 11 雨水口、雨水收集沟渠堵塞、杂物、倾倒污水等情况。
- 12 地下排水管网情况。

4.3 公共排水设施

4.3.1 公共排水设施的调查应包括排水管网、处理设施和排水口。

4.3.2 排水管网的调查应包括下列内容：

- 1 管网位置、管径、连接关系、管材、走向、管道构筑物或附属设施等基本信息。
- 2 管网服务范围。
- 3 管道渗漏、混接、错接、破损、淤堵或错位等问题情况。
- 4 管网排水现状。
- 5 截流井和泵站等设施设置的位置等。

4.3.3 处理设施的调查应包括下列内容：

- 1 进水、出水的浓度和水量。
- 2 执行排放标准。
- 3 处理设施的污水处理能力。

4.3.4 排水口调查应摸清排水口的类型、污水来源和存在问题，掌握排水口排放和溢流的水量与水质特征，为制定管网上游雨污分流改造方案提供依据。

4.3.5 排水口调查应明确排水口的类型、位置、形状、材质、受纳水体及水质、排水口标志标识设置等情况。

4.3.6 应根据管道排查的结果对排水口进行编号，排水口类型编号应符合表 4.3.6 的规定。

表 4.3.6 排水口类型编号表

序号	排水口类型	排水口编号
1	分流制污水排水口	FW
	分流制雨水排水口	FY
3	分流制雨污混接雨水排水口	FH
4	分流制雨污混接截流溢流排水口	FJ
5	合流制排水口	HZ
6	合流制截流溢流排水口	HJ
7	沿河居民排水口	JM
6	泵站排水口	B
9	设施应急排水口	YJ
10	暂无法判明类别排水口	X

4.3.7 排水口调查的内容应符合表 4.3.7 的规定。

表 4.3.7 排水口调查内容

序号	调查项	调查内容
1	排水口基本参数	受纳水体水位、潮汐及其它概况，排水口位置（坐标、高程）、形状、规格、材质、挡墙形式及现场照片等，可根据现场情况增设调查子项
	排水口附属设施	附属于排水口或其截流设施的闸、堰、阀、泵、井及截流管道等

续表 4.3.7

序号	调查项	调查内容
3	排水口出水流量	通过断面估算法、流速测量法或专用流量计等方式进行水量测算，分别在旱天和雨天进行，每次水量测量时间周期宜为 24h。流量测量过程中应保持排水口内排水流动无阻碍
4	排水口出水水质	水质检测应按国家有关规定，由获得资质的检测机构出具水质检测分析报告；水质检测指标以 COD _C 为主，根据实际需要可增加悬浮性固体（SS）、氨氮（NH ₃ -N）、总磷（TP）、表面活性剂

		(LAS)、氯离子(Cl ⁻)等指标,水质检测宜与水量测量同步进行
5	污水来源	根据前期调查阶段收集的排水口资料及分析,结合现场踏勘,对排水口中污水的来源进行确认,并对前期调查中未判明来源的污水进行现场调查
6	溢流频次	对设置截流设施的溢流排水口,应分析已有溢流频次记录;没有记录的应在旱天与雨天分别进行溢流调查,并详细记录不同降雨强度对应的溢流频次

4.4 排水管道检测与评估

4.4.1 排水管道检测前应进行清理疏通等预处理,以利于检测设备通行和暴露管道结构性和功能性缺陷,排水管道的预处理应符合下列规定:

1 管道检测不宜带水作业。当条件不满足时,应对管道进行封堵、降水和导流,确保管道内水位满足检测要求,采用 CCTV 检测时管内水位不宜大于管径的 1/5、管道潜望镜检测(QV)时管内水位不宜大于管径的 1/2。

2 在进行管道结构性缺陷检测前,应对被检测管道做清淤、疏通和清洗,采用 CCTV 检测时管道内的淤积量不宜大于 10cm。

3 预处理时,排水管道封堵、降水、吸污、清洗、导流等准备性和辅助性的作业应按现行行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6、《城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 和《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 的相关规定执行。

4.4.2 排水管道检测外业除应符合现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 相关规定外,还应符合下列规定:

1 应根据管网的实际状况选择适合的检测方法。

2 CCTV 检测过程中的视频拍摄过程应完整,检测步骤应按照外景拍摄、起点井井室上部、起点井井室下部、管口置零及补偿量设置、管道内检测和管节环视、终点井井室下部的顺序开展。

3 检测时发现前期管线图连接关系、管径、材质等信息不正确的,应对原物探图进行同步更新,确保投入设计使用的物探成果图和检测成果图一致,并且与实地一致。

4 检测过程中发现暗井时,应根据管道方向和检测距离,现场标定暗井的

实地位置，采集坐标和高程，更新管网成果图。

5 检测过程中发现支管暗接时，应根据接入管的位置现场补充调查其来源、管道属性，判断暗接是否属于混接，对于暗混接应补充调查，并列入混接调查结果。

6 当管道存在严重起伏、树根、残墙坝根等缺陷导致某一管段无法从正向全线检通时应进行反向补充拍摄。

4.4.3 排水管道评估在除应符合《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181、《城镇排水管道检测与评估技术规程》DB37/T 5107 相关规定外，还应符合下列规定：

1 排水管道评估前，应对管道结构性和功能性缺陷进行统一释义。

2 缺陷照片应采用最佳角度和最清晰图片方式抓取，真实反映缺陷的关键特征。

3 管道进行双向拍摄的，对于线状缺陷应进行对向综合判读。

4 管道评估以管段为最小评估单位，在对多个管段或区域检测时还应进行总体评估。

5 缺陷的几何尺寸应比照管径或相关物体的大小判定。

6 无法确定的缺陷类型或等级、检测遗留问题也应在评估报告中加以说明。

4.4.4 检查井缺陷调查应符合以下要求：

1 外部调查应包括：井盖埋没、井盖丢失、井盖破损、井框破损、盖框间隙跳动和声响、周边路面破损、沉降井盖标识错误、道路上的井盖是否为重型等。

2 内部调查应包括：防坠网缺失、爬梯松动或安装不规范、连管异常、井壁裂缝、井壁渗漏、抹面脱落、流槽破损、井底沉积、杂物、井室异物穿入等。

4.4.5 雨水口的内、外部缺陷调查项应符合以下要求：

1 外部调查应包括：雨水算丢失、雨水算破损、雨水口框破损、盖框间隙、盖框高差、雨水口框突出及其他项。

2 内部调查应包括：铰或链条损坏、裂缝或渗漏、抹面脱落、淤泥或杂物、连管异常、私接连管及其他项。

4.4.6 排水管道检测与评估应结合检测结果给出的结论应包括：直接利用、修复后利用、不能利用。

4.5 调查成果

4.5.1 调查成果应由各类调查记录表、调查成果图和调查报告组成，调查报告应明确问题清单，并提出治理对策和时间要求。

4.5.2 污水源头的调查成果应以排水片区为单位梳理成册，调查成果应包括下列内容：

- 1 排水片区划分及排水片区总平面图。
- 2 片区内生活小区、工业园区、生活服务业和其他排水户的自建排水设施情况。
- 3 现状地下排水管网、处理设施和排水口等公共排水设施情况。
- 4 片区排水系统及目前存在的问题。
- 5 片区内主要水体现状水质监测记录。

4.5.3 公共排水设施的调查成果应符合下列规定：

1 排水管网调查成果应包括设施量清单、排水设施问题清单表和现状排水平面图等，委托第三方调查的应形成调查报告。

2 处理设施调查成果应包括设施清单、问题清单及现状排水平面图等。

3 排水口调查成果应形成排水口公示表和排水口基本情况表等。

4.5.4 调查完成后，调查人员应根据地形图为底图，结合调查成果通过 CAD 绘制排水平面图，排水平面图的内容应符合表 4.5.4 的规定。

表 4.5.4 排水平面图内容

平面图类型	平面图内容	
排水片区总平面图	河道	河道、河道排出口、河道常水位标高
	排水管网分布	雨水管网、污水管网、泵站等，注明管径、管材和走向
	排水问题	问题编号、规格、地址、问题类型、对应河道排出口和处理意见等。相关信息要与排水设施问题清单表相对应
	截流井	截流井编号、堰墙高度、类型、地址、对应河道排出口和处理意见等
	生活小区内的排水问题	除注明具体位置外，还需标明雨水管、污水管等相关信息
	工业园区内的排水问题	注明名称、地址、问题类型、对应河道排出口等信息，还需标明内部雨水管、污水管及污水处理设施等信息
其他	注明名称、地址、问题类型和对应河道排出口等信息	

4.5.5 调查人员应对调查成果的准确性进行检验和校对。

4.5.6 各类调查成果宜符合管网信息化和智慧化建设的要求，有条件的地方应建设信息化平台，对排水管网进行静态和动态的监管。

5 设计

5.1 一般规定

- 5.1.1 设计应基于调查的结果进行，遵循统筹考虑、因地制宜的原则，充分考虑雨水和污水的排放需求。
- 5.1.2 设计时应利用现有的排水设施，降低工程造价。
- 5.1.3 污水主次干管设计应统筹考虑上游道路周边地块污水的接入及下游污水系统标高衔接的要求，强化污水管网的系统性。
- 5.1.4 管材应综合比选，确保安全、适用、经济和耐用，便于运行管理。
- 5.1.5 隔油池、化粪池和沉淀池等污水处理设施的设置应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的规定。
- 5.1.6 公共排水设施的雨污分流改造设计应符合现行国家标准《室外排水设计规范》GB 50014 的规定；建筑内部和立管的雨污分流改造设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计规范》GB 50015 的规定。
- 5.1.7 对因客观条件限制，无法按照标准实施改造的区域或排水户，建设单位应提供专家论证材料并报主管部门备案。
- 5.1.8 改造项目应结合场地条件，并根据当地海绵城市专项规划及实施方案要求，宜融入海绵城市设计理念。

5.2 水量计算

- 5.2.1 居住小区、单位和工业园区的生活污水设计流量应符合现行国家标准《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020、《建筑给水排水设计标准》GB 50015 相关规定。
- 5.2.2 污水主次干管污水设计流量预测应符合《城市给水工程项目规范》GB 55026、《城乡排水工程项目规范》GB 55027、《室外给水设计标准》GB 50013、《室外排水设计标准》GB 50014 相关规定。
- 5.2.3 雨水设计流量应符合《城乡排水工程项目规范》GB 55027、《室外排水设计标准》GB 50014 相关规定。

5.3 既有设施评价与利用

- 5.3.1 应对现状合流制泵站进行评估，在满足功能要求的基础上，可改造为雨水或污水泵站。

5.3.2 应对现状合流制管道进行评估，在满足流量及功能要求的基础上，可改造为雨水管道或污水管道。

5.4 生活小区

5.4.1 已有雨水、污水管道的改造区域，应对照问题清单，对错接、混接和渗漏等问题进行整改修复，不应设置或新增合流制的截污设施；已有合流制截污设施的改造区域，应查清源头，逐一分流后取消。

5.4.2 改造区域内只有一根合流管的，实施改造后应形成雨水和污水两套独立的排水系统，并应符合下列规定：

- 1 原管道能满足使用条件的宜保留做为雨水管使用。
- 2 原管道已不能满足使用条件的应整体实施改造。
- 3 受客观条件限制，改造区域内无法同时埋设两根管道的，在确保污水收集的情况下，雨水可采用散排或雨水沟（渠）排放。

5.4.3 屋面雨水管应独立设置并接入室外雨水系统。

5.4.4 阳台立管存在被洗衣水等污染的改造应符合下列规定：

- 1 居民住宅应采用增设独立的雨水立管或污水立管方式，实施雨污分流改造。
- 2 阳台污水立管接入地面污水管前应设置防臭气装置。
- 3 新增雨污水立管不宜使用弯头。
- 4 受实际条件限制无法增设立管的，宜采用智能雨污分流装置实施雨污分流改造。

5.4.5 阳台水分流设置智能装置应符合下列规定：

- 1 路面雨水系统不应进入智能雨污分流装置。
- 2 智能雨污分流装置按安装位置的不同宜选用立管式和埋地式，埋地式宜每 1 幢～2 幢房子设置一个。

3 受管网标高等条件限制，无法设置立管式或埋地式雨污分流装置的，宜采用集中式雨污分流装置。

5.4.6 垃圾房（清洗点）应进行密闭化改造，垃圾房（清洗点）内四周应设置排水及沉淀过滤设施；无条件改造的露天垃圾堆放点（清洗点），应设置专用冲洗水收集及沉淀过滤设施，并防止雨水混入。

5.4.7 空调冷凝水、景观水池水和游泳池整池换水应排入雨水系统。

5.4.8 新建小区内不应设置露天洗衣台（点）。需要保留洗衣台（点）时应设置洗衣污水收集设施，并防止雨水混入。

5.4.10 现状无排水系统或排水系统存在缺陷的小区配套公建单位，应单独设置排水系统接入市政管网，设置相应预处理设施，不得与小区共用管道，并定期对预处理设施进行维护检查；现状已设置排水系统并接入小区排水管道的小区配套公建单位，宜进行分离改造，对污水进行预处理，消除其对小区排水的不利影响。

5.5 工业园区

5.5.1 工业园区内应严格实行雨污分流，雨水、污水收集系统完备，管网布置合理、运行正常。

5.5.2 工业园区内污水排放应满足纳管要求，不符合纳管要求的应按规定建成符合要求的污水集中处理设施，保持正常运行，使污水达标排放。

5.5.3 有污染的区块宜建立初期雨水收集池，受污染的初期雨水应处理达标后排放或纳入市政污水管网。

5.5.4 工业园区内应建立独立的污水管网，管网无错接、破损等结构性和功能性缺陷。

5.5.5 工业园区雨污分流改造设计应符合下列规定：

1 应建设独立的污水处理设施和雨污分流系统，且排水管网走向清楚。

2 工业污水、生活污水和雨水应实行清污分流、分质分流、分质处理。

3 有一类污染物排放的，应在车间出口设置污水处理设施。

4 列入水污染源重点排污单位清单的企业，应在雨水、污水外排口设置在线监测设施，并将数据传输至地方环保部门。

5 企业生活污水应统一收集，经处理后达标排放或纳入园区内独立的污水处理设施。

6 化工、电镀、造纸、印染、制革和石油化工等重污染企业生产、工艺污水输送管道应实现明管化和地面化，严禁直接排入市政管网。

7 污水排水口应设置规范，并应设置标志标牌。

8 具有入海排污口的企业，通过审批后，应开展入海排污口规范化建设。

9 园区或企业的事故排水应有效控制，不得污染周边水体环境。

5.6 生活服务业

- 5.6.1 餐饮业及其他产生油污行业的污水应设置隔油池进行预处理后排放。
- 5.6.2 小餐饮单位受条件限制无法设置隔油池的应设置小型油水分离器，餐饮业设置的隔油器应符合现行行业标准《餐饮污水隔油器》CJ 295 的规定。
- 5.6.3 餐饮集中区易发生倾倒的区域宜设置集中倾倒点，将产生的污水收集后接入污水系统。
- 5.6.4 流动摊位产生的污水宜统一收集至污水集中倾倒点，依次通过隔油池和化粪池预处理后，再排入市政污水管。
- 5.6.5 流动摊位经营点的地面宜经过防油渗处理，防止油剂污染地面。
- 5.6.6 洗车场所应在室内设置冲洗场地，四周应设置排水沟收集冲洗污水，经沉淀过滤后接入污水系统；室外洗车场地应在设置专用洗车污水收集及沉淀过滤设施的基础上，额外设置防止雨水混入的装置。
- 5.6.7 旅馆、美容美发和洗浴等经营场所产生的污水应经毛发收集井或毛发收集器预处理后排入市政污水管。

5.7 其他

- 5.7.1 医疗机构污水处理构筑物与病房、医疗室、住宅之间应设置卫生防护隔离带。
- 5.7.2 医疗机构污水处理站排臭系统宜进行除臭、除味处理，处理后应符合现行国家标准《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的规定。
- 5.7.3 医疗机构改造后，雨水不应作为回收利用水源。
- 5.7.4 餐饮业及产生油污行业排放的污水应经隔油池预处理后排入污水管道，餐饮聚集区各商家出口隔油池后宜统一设管道收集，接入中央隔油池后再接入市政污水管道。
- 5.7.5 菜场、农贸市场内经营产生的各类污水在进入污水系统前应经过格栅和隔油池等预处理设施，避免杂物进入污水系统。
- 5.7.6 工地排水应实行分质排水，生活污水应设置相应隔油池和化粪池并接入污水管道；施工现场泥浆水应外运处置，不得排入市政管道；施工基坑水和地下水应经三级沉淀达标后排入雨水管道，严禁直排管道或河道。
- 5.7.7 垃圾中转站等环卫设施排放的污水应设置专用污水收集及沉淀过滤设施，并应设置防止雨水混入的装置。

5.7.8 大型综合体的厕所污水与餐饮污水应分系统排放，并应设置相应的化粪池和隔油池，在接入市政污水井前应加装格栅井。

5.7.9 地铁、下穿通道和隧道等既有构筑物的地下渗水排水应排入雨水管道。

5.7.10 其他类中涉及的垃圾房（清洗点）、露天洗衣台（点）、空调水和景观水池等排水的雨污分流改造设计应符合本规程第 5.2 节的规定。

5.8 公共排水设施

5.8.1 公共排水设施改造应根据调查成果，对雨污水管网存在的混接、错接、渗漏和破损等问题进行修复改造。

5.8.2 市政设施配套不到位的区域应采取下列措施：

1 增设临时雨污水管网，实施雨污分流改造后接入市政排水管网。

2 在无法新建临时雨污水管网的情况下，应对合流管道采取临时截污措施，临时截污措施宜采用智能雨污分流装置，减少雨天对污水系统的冲击。

3 采用生化池等污水处理措施，水质达标后排放。

6 施工

6.1 一般规定

- 6.1.1 施工应选择工艺先进、施工方便、开挖量小的方法，减少对城市环境和居民出行造成的影响。
- 6.1.2 片区内排水管网雨污分流后应无漏接、错接和混流现象，污水总管与市政道路污水管接口应正确。
- 6.1.3 道路工程验收应符合现行行业标准《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1的规定，排水工程验收应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141的规定。
- 6.1.4 改造后的排水设施应进行系统化标识，推进排水设施系统智能化管理。

6.2 改造施工

- 6.2.1 新建管线施工应符合现行行业标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268的规定。
- 6.2.2 既有管线使修复利用施工应符合《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》CJJ/T 210的有关规定。

6.3 文明施工与安全管理

- 6.3.1 雨污分流改造文明施工应符合现行山东省工程建设标准《城市道路工程现场文明施工管理标准》DB37/T 5143的有关规定。
- 6.3.2 雨污分流改造绿色施工应符合《建筑与市政工程绿色施工技术标准》DB37/T 5175、《建筑与市政工程绿色施工管理标准》DB37/T 5086、《建筑与市政工程绿色施工评价标准》DB37/T 5087的有关规定。
- 6.3.3 雨污分流改造文明施工符合《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68的有关规定。
- 6.3.4 雨污分流改造有限空间作业应先通风、后检测、再作业的原则。

6.4 工程资料管理

- 6.4.1 雨污分流改造工程资料应与工程建设同步。
- 6.4.2 雨污分流改造工程资料应符合现行山东省建设工程标准《市政工程资料管理标准》DB37/T 5118的有关规定。
- 6.4.3 雨污分流改造工程资料应符合现行山东省建设工程标准《市政工程安全

文明施工资料管理标准》DB37/T 5200 的有关规定。

7 质量检验与验收

7.1 一般规定

7.1.1 工程验收时建设单位应提供雨污分流工程管网分部总图，标明验收范围、验收设施明细量、排水流向和节点井位置等。

7.1.2 合流制管道改造后，应对保留下的管道进行 CCTV 检测，确保原管道能满足雨水（或污水）的使用功能需求。

7.1.3 管道施工完成后应对管材的质量和接头进行检查，并应进行 CCTV 检测和闭水试验。

7.2 质量检验

7.2.1 雨污分流改造工程质量检验应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141 的规定。

7.2.2 生活小区雨污分流改造检验应符合下列规定：

1 涉及阳台立管改造的，立管连接件应设置齐全、位置正确、安装牢固美观，连接部位无扭曲、变形。

2 智能雨污分流装置应符合远程智能控制和现场手动控制要求。

3 生活小区及配套公建单位相关油水分离器、隔油池、毛发收集井和毛发收集器等污水预处理设施应设置到位。

4 雨污水立管及地面管网标识应走向清晰，与实际相符。

5 生活小区雨水口应无污水。

7.2.3 工业园区雨污分流改造检验应符合下列规定：

1 工业园区应设置符合标准的污水预处理设施。

2 污水排水的水质应符合排水纳管和环保的要求。

7.2.4 生活服务业雨污分流改造检验应符合下列规定：

1 生活服务业的污水预处理设施应设置到位，并定期清疏养护。

2 营业场所应办理排水许可审批并出具污水排入排水管网许可证，排水水质应达到排水纳管的要求。

7.2.5 其他单位雨污分流改造检验应符合下列规定：

1 内部排水管网图应与现场实际相符，雨污分流到位。

2 相关污水预处理设施应设置到位，并定期清疏养护，排水水质应达到排水纳管的要求。

7.3 竣工验收

7.3.1 给排水管道工程施工质量验收应在施工单位自检基础上，按检验批、分项工程、分部(子分部)工程、单位(子单位)工程的顺序进行。

7.3.2 雨污分流改造工程质量竣工验收应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141的规定。

本规程用词说明

1 执行本规程条文时，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1) 表示很严格，非这样做不可的用词：

正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”。

2) 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：

正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”。

3) 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的用词：

正面词采用“宜”或“可”；反面词采用“不宜”。

2 条文中指明必须按其它有关标准和规范执行时的写法为“应按……执行”或“应符合……的要求（或规定）”；非必须按所指定的标准、规范或其他规定执行的写法为“可参照……的要求（或规定）”。

引用标准名录

- 《安全标志及其使用导则》GB 2894
- 《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466
- 《室外排水设计规范》GB 50014
- 《建筑给水排水设计规范》GB 50015
- 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141
- 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB 50202
- 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
- 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962
- 《饮食业环境保护技术规范》HJ 554
- 《餐饮污水隔油器》CJ 295
- 《城镇道路工程施工与质量验收规范》CJJ 1
- 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6
- 《城市地下管线探测技术规程》CJJ 61
- 《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68
- 《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181
- 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》CJJ/T 210
- 《建筑施工安全管理规范》DB33/T 1116
- 《市政工程资料管理标准》DB37/T 5118
- 《城市雨水控制利用系统监测及评价技术标准》DB37/T 5206

雨污合流管网改造技术规程

Technical specification for renovation of combined rain and sewage
pipe network

条文说明

目次

1	总则	.....
4	调查	.....
4.1	一般规定	.....
4.2	污水源头	.....
4.3	公共排水设施	.....
4.5	调查成果	.....
5	设计	.....
5.4	生活小区	.....
7	质量检验与验收	.....
7.1	一般规定	.....

1 总则

1.0.1 随着城镇化进程和城镇建设的快速发展，城镇现状合流制排水系统带来的水环境污染、污水渗漏、清水入厂、污水收集处理效能低、城市内涝等问题日益严重。城镇实施雨污分流改造，使城镇排水设施建设与城镇发展相适应，成为城镇发展建设的重要课题，也是保护水环境质量、提高污水收集处理效能的有效途径。

1.0.3 公共排水设施的雨污分流改造设计应符合现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014及《城乡排水工程项目规范》GB 55027的规定；此外，雨水管渠设计还应满足现行国家标准《城镇内涝防治技术规范》GB 51222和《城镇雨水调蓄工程技术规范》GB 51174的有关规定。排水管渠和附属设施的连接应符合现行国家标准《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》GB 50032的有关规定。建筑内部和立管的雨污分流改造设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015、《建筑给水排水与节水通用规范》GB 55020的规定。

4 前期调查

4.1 一般规定

4.1.6 公共排水设施的雨污分流改造工程是在现有基础上进行的，资料主要包括排水管网 GIS 系统和相关技术资料，技术资料主要包括设计图、施工图、竣工图等。经调查收集的排水管网图与实际的管网图可能存在一定的差异，需结合现场踏勘安排专人对管线图进行校核，确保资料的准确性。现场调查可自查或者委托第三方调查，并填写调查基本情况表，排水管网存在的问题主要包括：错接、混接、支管暗接、雨水管积水、污水管高水位运行、检查井井室破损渗水、井盖及雨水篦子破损、井盖标识错误、防坠网缺失或破损、管渠淤堵、管渠破损渗漏、排水检查井或管道内有树根排水不畅、电缆穿越检查井、雨水泵站有污水混入、污水泵站雨时流量突增等等。

4.1.8 调查人员应根据调查情况，按照排水分区进行梳理整合，形成完善的污水源头排水管网档案信息。排水管网档案信息比较完善的，应先对已有的资料进行收集、分类、整理，结合实际情况及群众反映等对其准确性进行复核完善，方可进行归档。

4.2 污水源头

4.2.3 居民小区的规模差距较大，对不含小型经营性场所及公共建筑的居民小区，主要调查小区内雨污水管道、含小型经营性场所或公共建筑的居民小区、特殊节点进行调查。

2 住房和城乡建设部发布的《建筑给水排水设计规范(2009 修订版)》，中其中指出“住宅套内应按洗衣机位置设置洗衣机专用地漏或洗衣机排水存水弯，排水管道不得接入室内雨水管道”。根据山东省各地现已开展合流制小区雨污分流改造调查结果，部分居民小区存在阳台洗衣污水接入雨水管道的现象。洗衣污水中含有表面活性剂、三聚磷酸钠、羧甲基纤维素、油污、尘土颗粒以及各种微生物等，该类污水通过雨水管渠直排入河道，从而对河道造成污染，因此在居民小区雨污分流改造过程中需要对阳台洗衣污水排放情况进行调查。

5 结构性缺陷是指管道结构本体遭受损伤，影响强度、刚度和使用寿命的缺陷，如变形、破裂、错口等。结构性缺陷需要通过修复才能消除；功能性缺陷是指导致管道过水断面发生变化，影响排水管道过流能力的缺陷，如沉积、障碍

物、树根等。功能性缺陷可以通过管道养护得到改善。

7 根据山东省各地现已开展合流制小区雨污分流改造调查结果，部分居民小区内为雨污分流制，居民小区雨污水总出口外接市政管道时，出现错接、混接情况，因此对其调查是有必要的。

8 《山东省生活垃圾管理条例》第二十五条规定“生活垃圾转运站内产生的渗滤液，应当集中收集、密闭运输至生活垃圾处理厂或者生活污水处理厂；就地预处理达到排放标准的，可以依法排入市政污水管网”。居民小区内生活垃圾转运点和清洗点产生的污水污染物浓度较高，不经处理直接排入雨水管道，对河道水质产生较大的威胁，因此对其调查是有必要的。

4.2.4 本条是对小型经营性场所应在雨污分流调查的基础上增加特殊节点调查内容的规定。小型经营性场所预处理设施的设置与否，与经营性场所类型相关，因此在雨污分流改造调查的基础上增加该项调查内容。根据各地管道的运行维护情况，含油脂、泥沙、毛发未经处理直接排入污水管道，导致市政污水管道淤堵比较严重，增加运行维护频次，从而增加了维护费用。

4.3 公共排水设施

4.3.2 本条是关于进行雨污分流改造时排水管网应调查的内容。

1 现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181中对“结构性缺陷及功能性缺陷”的检测项目名称、代码、等级等均作了详细规定，现行地方标准《地下管线探测技术规程》DB37/T 5088中对地下排水管线的调查内容作了详细的规定，各地根据当地实际情况进一步确定调查内容，本条仅对排水管网雨污分流改造需要的调查内容做原则性规定。

2 晴天时分流制雨水管渠内明显有污水流动，则其服务范围内可能存在雨污混接，应进一步进行调查；包括察看雨水口是否堵塞、井盖和雨水算是否缺损、雨水检查井是否有污水混入。

3 泵站包括污水泵站、雨水泵站和合流污水泵站。泵站作为排水工程的重要组成部分，分析泵站的设计流量与实际流量，以及旱季与汛期实际流量的变化，对确定调查范围、雨污分流改造方案等提供参考。

4.3.3 污水处理设施是污水排放的终端，分析污水处理设施进水流量、浓度等，对其服务范围内雨污分流调查范围、改造方案、改造成效提供数据支撑。

4.3.5 排放口基本参数包括：类型、位置(坐标、高程)、规格、材质、管内底标高、接纳水体水位、潮汐、标志标识设置等，可根据各地要求及现场情况增设调查子项。

4.5 调查成果

4.5.1 通过调查报告、排水管网普查成果、排水管道检测与评估报告等调查成果，系统掌握污水源头及公共排水设施的基础信息，明确现状问题，以指导后续雨污分流改造工作安排。

1 各类调查记录图表应包括但不限于本规程要求的图表内容。

2 排水管网普查是指采用适当的技术方法，查明指定区域内的排水管线现状，获取准确的管线相关数据，编绘管线成果和建立管线数据库的过程。现行行业标准《城市地下管线探测技术规程》CJJ61 中 3.0.6 规定地下管线探测取舍标准应视城市的具体情况、管线的疏密程度和委托方的要求确定，山东省地方标准《地下管线探测技术规程》DB37/T 5088 中 3.0.3 规定地下管线普查取舍标准应满足成果使用要求。为满足雨污分流改造的需要，可根据现场情况扩大探测范围。排水管道检测与评估报告是管道检测工作的成果体现，是排水管道管理与维护的重要组成部分，可对现状排水管道的结构性状况及功能性状况进行评估，应按照国家行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ181-2012 中第 10 章“成果资料”有关规定执行。

4.5.3 本条从排水管网、污水处理设施、排放口三个方面规定了排水设施的调查成果内容。排水管网调查成果应具有排水管网现状平面图。考虑经济适用的原则，同时为明确现状排水管网存在问题，应通过排水管网普查、人工调查、群众反映等途径，确定问题管网范围，并委托有资质的第三方单位对问题管网开展排水管道检测与评估，并出具报告，作为雨污分流改造的工程设计依据。

4.5.4 排水平面图将污水源头及排水设施调查内容形成“一张图”，系统掌握城镇排水管网布局、处理设施分布、地下排水管线类别、走向、平面位置、规格、材质等相关信息。

4.5.5 调查人员应对调查成果检验和校对分为两部分，一部分是对现有资料的复核及完善，另一部分是保证现状调查记录的准确性。

4.5.6 现行国家标准《室外排水设计标准》GB 50014 规定，城镇或地区排水网

络宜建立智慧排水系统。由于城镇排水系统建设标准及时间不一、管理单位不同、管理人员水平高低不同等情况，导致排水系统管理难度大、更新不及时、信息脱节等问题，因此，运用信息化手段强化城市管网综合管理是大势所趋。

5 工程设计

5.4 生活小区

5.4.1 居民小区内的雨污混流的主要原因在于局部的错接混接，城镇污水管道的设计流量应按远期规划的旱季设计流量确定，并合理选择综合生活污水量变化系数，保证最高日最高时的污水输送能力，并应复核雨季设计流量下管道的输送能力。

7 质量检验与验收

7.1 一般规定

7.1.2 由于管道潜望镜在进行验收的时候存在视觉盲区，无法对管道内的全部情况进行全面验收，因此，为了全面验收，就需要使用 CCTV 检测来确定。对于新建的污水管道，由于建设完毕后就要投入使用，管道内会进入杂物等，因此管道影像检测需要在投入使用前进行。

7.1.3 在实际的施工验收过程中，经常出现管道质量或者管道施工质量不过关的情况，需要重新敷设管道，因此，为了避免重复开挖、破坏路面连续性，建议影像检测环节在管道回填完毕后实施即可。