

城镇“污水零直排区”建设技术规范
第5部分：运行维护

Technical specifications for the construction of “non-direct sewage
discharge area” in urban
Part 5: Operations and maintenance

2022 - 02 - 20 发布

2022 - 03 - 22 实施

目 次

前言..... II

引言..... III

1 范围..... 1

2 规范性引用文件..... 1

3 术语和定义..... 1

4 基本要求..... 1

5 工业园区（工业集聚区）类..... 2

6 生活小区类..... 2

7 其他类..... 3

8 排水设施..... 3

9 城镇污水处理厂或工业废水集中处理厂..... 4

10 入河（海）排污口和排水口..... 4

11 智能信息化管理..... 4

附录 A（资料性） 排水设施运行维护管理要求..... 6

附录 B（资料性） 排水管网巡视..... 7

附录 C（资料性） 排水管网养护..... 8

参考文献..... 9

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准按部分发布：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：排查；
- 第3部分：设计与施工；
- 第4部分：评估与验收；
- 第5部分：运行维护。

本部分为本标准的第5部分：运行维护。

请注意本标准的某些内容可能涉及专利。本标准的发布机构不承担识别专利的责任。

本部分由浙江省生态环境厅、省美丽浙江建设领导小组“五水共治”办公室提出、归口并组织实施。

本部分起草单位：浙江省生态环境科学设计研究院、浙江省生态环境监测中心、浙江省建筑设计研究院。

本部分起草人：卓明、徐志荣、朱颜、牟永铭、刘长军、王浙明、李倩倩、姚轶、朱虹、沈维维、程江。

本部分为首次发布。

引 言

推进城镇“污水零直排区”建设，是提升水环境质量的关键举措，是防止水质反弹的治本之策。对美丽浙江、美丽中国先行示范区、高质量发展建设共同富裕示范区建设具有重要的支撑作用。我省城镇“污水零直排区”建设虽然取得一定的成效，但存在着排查、建设、运行维护管理等基本要求不统一。为进一步统一和规范城镇“污水零直排区”建设基本要求，制定本标准。

各设区市可根据城镇“污水零直排区”建设实际需求，提出更高的建设与管理要求。

城镇“污水零直排区”建设技术规范

第5部分：运行维护

1 范围

本部分规定了城镇“污水零直排区”建设运行维护的基本要求、工业园区（工业集聚区）类、生活小区类、其他类、排水设施、城镇污水处理厂或园区集中处理设施、入河排污（水）口、智能信息化管理等要求。

本标准适用于指导和规范城镇“污水零直排区”建设、评估与验收以及运行维护管理要求。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 15562.1 环境保护图形标志 排放口（源）
- GB 50268 给水排水管道工程施工及验收规范
- CJ/T 121 再生树脂符合材料检查井盖
- CJ/T 130 再生树脂符合材料水箅
- CJ/T 3012 铸铁检查井盖
- CJJ 6 排水管道维护安全技术规程
- CJJ 60 城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程
- CJJ 68 城镇排水管道与泵站运行、维护及安全技术规程
- CJJ/T 210 城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程
- JC 889 钢纤维混凝土井盖
- DB33/T 1124 城镇排水管道运行与维护技术规程
- DB33/T 2450.1 城镇“污水零直排区”建设技术规范 第1部分：总则
- DB33/T 2450.2 城镇“污水零直排区”建设技术规范 第2部分：排查
- DB33/T 2450.3 城镇“污水零直排区”建设技术规范 第3部分：设计与施工
- DB33/T 2450.4 城镇“污水零直排区”建设技术规范 第4部分：评估与验收

3 术语和定义

DB33/T 2450.1～DB33/T 2450.4界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

非开挖修复 trenchless rehabilitation

采用少开挖或者不开挖地表的方法进行排水管道修复更新的工程。

[来源：CJJ/T 210—2014，2.1.1]

4 基本要求

- 4.1 排水户应做好其自身建筑红线内部排水管网及其附属设施的维护工作，自觉申领排水许可证；新增排水管道应根据雨污分流原则接入相应的排水管网。
- 4.2 各运维主体可委托其他主体或第三方协助开展排水设施的运行维护工作，但主体责任不因委托关系而转移。
- 4.3 运行维护可从运维方案、人员队伍管理、安全管理和技术管理等 4 个方面予以保障，要求可参考附录 A。
- 4.4 运维单位应加强雨污分流的监管工作，确保源头分流到位，避免私接、错接、漏接等情况发生；并应建立运行、巡视、养护、维修、突发事件的记录档案。
- 4.5 建设单元内部的排水管网、检查井、雨水井等宜参考 CJJ 68 开展巡视检查和日常养护工作。巡视检查和日常养护要求可参考附录 B 和附录 C。
- 4.6 雨后应及时清理雨水篦上杂物。
- 4.7 检查井或雨水口废除后，应填实处理，并应拆除井框等上部结构；废除的污水管网应及时拆除。
- 4.8 各类排放口应定期巡查，及时清除排放口附近杂物，保持排水畅通。发现排水异常时（如排放水质、颜色等存在异常），应及时排查、分析异常原因，积极整改，并按规定记录和上报。
- 4.9 各类标识标牌包括但不限于入河排污口、排放口、各类井盖、预处理设施及悬挂的管道系统图等，发现破损、遗失的应及时修复和补齐；设施设备经改造后与原标识标牌不一致的，应重新制作并更换。其中污（废）水排放口标志应符合 GB 15562.1 有关规定。

5 工业园区（工业集聚区）类

- 5.1 工业园区应根据实际情况，宜每 3 年～5 年采用管道机器人全面巡查一次内部管网系统，污（废）水管线无明显的跑冒滴漏，并做好台账记录；雨水收集口、管线无明显淤堵，排水通畅。
- 5.2 企业内部排水管网每年至少养护 1 次，检查井、雨水井每年至少养护 4 次，并做好台账记录。
- 5.3 雨水管网为明渠的，应及时清理落入渠内垃圾和杂物，保持渠内干净和排水畅通；严禁工业废水排入、工业固废倒入。有防渗层的，应定期检查防渗层完整性。
- 5.4 污水管网为明沟套明管敷设的，定期巡视明管跑冒滴漏情况；雨后及时排出明沟内雨水，保持明沟内无积水；冬季应做好排水管道的防冻养护。
- 5.5 企业污（废）水处理站按设计单位或自行规定的运行维护规范进行日常运行管理，确保（预）处理设施稳定运行，出水达标排放；并应按照相应行业排污申请与核发技术规范或总则作好处理设施运行管理台账。
- 5.6 属于重污染行业的，雨水排放期间开展雨水排放口水质监测工作，并做好台账记录。
- 5.7 企业内部化粪池、隔油池等运行维护见本部分 6.4 和 7.3 条的规定。
- 5.8 第一类污染物车间排放口、污（废）水排放口做好流量计等设施设备的养护工作；压力管道式排污口应做好取样阀门日常养护工作，非取样时应关闭，无跑冒滴漏。
- 5.9 有自动监测设施的，按照相关技术规范要求作好维护管理工作。

6 生活小区类

- 6.1 住宅装修时，住户要做好室内雨污分流工作；阳台洗衣污水应接入污水管，避免错接。
- 6.2 定期开展污水立管和雨落水管巡检工作，发现破损的及时开展维修；日常运维养护可委托有市政建设资质的专业单位实施。
- 6.3 生活小区内部排水管网宜每年养护不少于 1 次，检查井、雨水井每年养护不少于 4 次，并做好台账记录。

6.4 化粪池运行维护符合包括但不限于以下要求：

- a) 化粪池养护应制定作业方案、作业程序、安全规程和应急预案，明确作业负责人、作业人员和外部监护人员职责，化粪池清理应交给具备资质条件的单位；
- b) 作业范围应圈拉安全警示带，悬挂禁止明火和防中毒警示标志。优先采用吸粪车等机械设备进行清掏；须下井作业的，下井作业人员应配备便携式报警仪、满足需要的氧气呼吸器长管呼吸器、救护带、救护索等防护设施和安全照明工具，遵守相关安全操作规程；
- c) 保持化粪池盖板的密封性，在清渣或取粪水时，不应在作业范围内吸烟、引火、接打电话等；
- d) 化粪池依据容积和管理要求应及时清理粪皮和粪渣，一般清掏周期在3个月~12个月；
- e) 清掏养护作业结束，应盖好化粪池井盖，用清水冲洗作业范围和作业工具，喷洒消毒杀菌剂消毒祛味。

7 其他类

7.1 排水管网每年养护不少于1次，检查井、雨水井每年养护不少于4次。

7.2 设置排水检测井并定期开展日常维护，要求见本部分4.5条款的规定。

7.3 化粪池的养护见本部分6.4条款的规定。

7.4 隔油设施运行维护符合包括但不限于以下要求：

- a) 清理作业范围较大或处于人流量较大的位置，应设置安全警示带或警告牌，以确保安全；
- b) 应定期检查，如发现最后一个格存在大量浮油或第一格油垢积聚超过液体的1/4或池底沉积物超过过水管入口，则应立刻安排清理，以免油垢堵塞管道；
- c) 清理出来的油垢和沉积物应收集后与其它厨房废物一起处置，不应倾倒进厕所或雨水口；
- d) 清理结束应盖好隔油池盖板，并用消毒剂清洁作业范围。

7.5 沉砂（淀）池运行维护符合包括但不限于以下要求：

- a) 清理作业范围较大或处于人流量较大的位置，应设置安全警示带或警告牌，以确保安全；
- b) 应定期检查沉积泥沙厚度，如发现第一格池底沉积物超过水位的1/3，则应立刻安排清理，以免沉积物堵塞管道；
- c) 清理出来的泥沙沉积物应收集后送垃圾填埋场处置；
- d) 清理结束应盖好沉砂（淀）池盖板。

7.6 毛发聚集器运行维护符合包括但不限于以下要求：

- a) 宜每隔1天~5天定期检查，如发现滤篮或栅网中毛发等纤维状物过多则应进行清理，以免影响出水、堵塞管道；
- b) 清理出来的毛发等纤维状物应收集后与其它生活垃圾一起处置；
- c) 清理结束应将滤篮或栅网放回聚集器，盖好盖板。

7.7 消毒池运行维护符合包括但不限于以下要求：

- a) 消毒池应每天检查紫外线或臭氧发生器等电子设备运行情况，检查药剂泵送、搅拌等机械设备运行情况；
- b) 药剂用量检查频率依据药剂桶的大小和泵送量而定，每次补充完药剂后，一并检查药剂管道各处情况。

7.8 建设施工管道应按照CJJ 68要求做好巡视、疏通工作，并列入工程施工计划。有泥浆水排入管道时，应及时查清泥浆源头和阻断泥浆的排放。

8 排水设施

- 8.1 公共排水管网的日常运行维护应按 CJJ 6、CJJ 68 和 DB33/T 1124 的有关规定执行，定期实施管道空洞检测，定期巡视、排查和维护；及时清淤，确保排水通畅，保持良好的水利功能和结构状况，并形成检查、清掏的台账记录。
- 8.2 开展定期巡视。巡视内容应包括但不限于：管道设施缺损、污水冒溢、晴天雨水口积水、井盖和雨水算缺损、管道塌陷、违章占压、违章排放、私自接管以及影响管道排水的工程施工等情况。
- 8.3 开展定期排查。其中，雨水管网排查周期可参照 DB33/T 1124 相关要求，污（废）水管网等带水作业的设施可制订分片排查计划，宜 2 年～3 年全面排查清掏一次。
- 8.4 发现破损、错接、混接、漏接、错位、溢漏、淤堵等排水管道（网）问题，应及时修复和改造；其中，非开挖修复应符合 CJJ/T 210 有关规定，开挖修复应符合 GB 50268 的有关规定。
- 8.5 排水管网疏通养护可采用管道机器人、机动绞车、高压射水车、真空吸泥车、污泥抓斗车、联合疏通车等机械设备作业。
- 8.6 冬季易结冰地区，裸露的排水管道应采取编织袋、麻袋或木屑等保温材料覆盖的防冻措施。
- 8.7 倒虹管、压力管、盖板沟等的运行维护符合 CJJ 68 中有关规定，并符合以下要求：
- 倒虹管在河床受冲刷的地方，应每年检查一次覆土状况；
 - 压力管至少每 3 个月开展 1 次水力冲洗；
 - 压力管应定期开盖检查压力井盖板，发现盖板锈蚀、密封垫老化、井体裂缝、管内积泥等情况应及时维修和保养；
 - 盖板沟、管道内不得留有石块等阻碍排水的杂物。
- 8.8 排水泵站内的机、电、仪表监控设备等应按产品技术要求定期检查维护，配备必要的易损零部件备件，以便随时更换。
- 8.9 人工检查维护水泵、闸阀门、管道、集水池、压力井等泵站设备设施时，应采取防硫化氢等有毒有害气体的措施。
- 8.10 排水泵站内的液位计、雨量计、流量计、开泵计时仪、压力表、包括监控系统设置的在线仪表，应根据产品要求定期检查，清洗表面氧化污物和校核标定显示数据。
- 8.11 排水泵站应有完整的运行和维护记录，充分利用电子信息化手段开展运维记录工作。

9 城镇污水处理厂或工业废水集中处理厂

- 9.1 城镇污水处理厂应按照 CJJ 60 等有关标准做好运行维护，工业废水集中处理厂运行维护宜参照 CJJ 60 等有关标准做好运行维护，确保出水水质符合相关排放标准要求。
- 9.2 特殊的污水处理设备或设施，如污水深度处理、膜处理中水回用等运行维护应参照产品厂家或设计单位相关要求。

10 入河（海）排污口和排水口

入河（海）排污口和入河（海）排水口开展定期巡查工作，发现破损应及时维护；发现排水异常的应做好记录并及时上报。

11 智能信息化管理

- 11.1 运行维护单位应充分利用信息化手段，开展排水管网档案资料管理系统的建立，并配备相应的系统操作维护人员。

11.2 排水管网档案资料应包括竣工验收资料、管道检查资料、维修替换记录、日常巡检记录及管网图等，年度运行维护资料应每年整理并上报地方排水管理部门。

11.3 管网图应能准确反映区域内排水管网情况，设施变化后应及时修测，管网图中应包括但不限于表1中所列内容。

表 1 排水管网图的主要内容

图名	排水系统图		排水管详图	
比例尺	1:2 000至1:20 000		1:500至1:2 000	
内容	排水系统边界	泵站及排放口位置	检查井	雨水口
	泵站装机容量	泵站、污水厂名称	接户井	管径
	主管位置	管径	管道长度	管底及地面高程
	管道流向	道路、河流等	管道流向	道路边线、沿街参照物

11.4 排水设施运行维护单位应建立排水管网地理信息系统（GIS），结合 5G、物联网等技术对管网图等空间信息实施智能化管理，并应符合下列规定：

- 排水管网地理信息系统应包括排水户（源头）基本信息、管道数据输入、编辑功能，管道信息查询、统计、分析功能，具备完善的信息维护和更新功能，图形及报表的输出、打印功能；
- 排水管网数据库中应包括但不限于表 2 所列举的内容；
- 应建立相应的数据维护制度，对变更的管道进行实地修测，及时更新数据。

表 2 排水管网数据库的主要内容

图名	雨水系统图	污水系统图	排水管详图
内容	服务面积	服务面积	管径
	设计雨水量	设计污水量	管道长度

11.5 充分利用智能化管理的可视化和实时性，探索管网系统维护中的应急预警、涉水事件处置等难点工作。

附 录 A

(资料性)

排水设施运行维护管理要求

排水设施运维应明确负责管理养护的具体单位，制定巡查、维护等长效管理机制，从运维方案、人员队伍管理、安全管理和技术管理等4个方面加以落实：

- a) 确定切实有效的运行维护方案或年度工作计划，应责任到人，将运维区域按片区分段包干到组，依次包干，层层落实在每一个运维人员。明确问题处理的响应速度，如发现有窨井盖缺损、窨井内污水外溢等，应立即督促相关小组人员及时处理，并提供必要的技术支持；
- b) 建立科学运维的施工队伍，持证上岗，通过业务和专业培训提高运维人员的技术能力水平；
- c) 以“安全第一”为行动准则，通过日常教育、培训和演练，确保人员安全作业、设施安全运行；
- d) 积极探索科学的运维技术手段和方法，制定有针对性的运维方式，总结适合区域运维管理的经验，结合内部、外部的各类业务交流，不断提高队伍的整体素质。

附 录 B
(资料性)
排水管网巡视

- B.1 巡视对象包括管道、检查井、雨水井等。
- B.2 管道巡视包括但不限于以下内容：
- 是否塌陷；
 - 是否存在违章排放；
 - 是否存在私自接管；
 - 检查井盖、雨水箅是否缺失；
 - 建设施工工地及周边排水设施检查。
- B.3 检查井巡视包括但不限于以下内容：
- 污（废）水是否冒溢；
 - 井框盖是否变形、破损或被埋没；
 - 井盖标识是否错误；
 - 井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏或抹面脱落等；
 - 井底是否存在积泥；
 - 管口和流槽是否破损；
 - 防坠设施是否缺失、破损，是否存有垃圾、杂物；
 - 井内水位和流向是否正常，是否存在雨污混接，是否存在违章排放、私自接管等。
- B.4 雨水口巡视包括但不限于以下内容：
- 雨水篦是否丢失或破损，孔眼是否堵塞；
 - 雨水口框是否破损；
 - 是否散发异味；
 - 井壁是否存在裂缝、渗漏、抹面剥落；
 - 是否存在积泥或杂物；
 - 是否存在积水；
 - 是否存在雨污混接、私接连管、井体倾斜、连管异常。

附 录 C
(资料性)
排水管网养护

C.1 排水管道、检查井和雨水口应定期清理石块等阻碍排水的杂物，其允许积泥深度应符合下表 C.1 的规定。

表 C.1 检查井和雨水口的允许积泥深度

设施类别		允许积泥深度
排水管道		管内径高度的1/5
检查井	有沉泥槽	管底以下50 mm
	无沉泥槽	主管径的1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下50 mm
	无沉泥槽	管底以上50 mm

C.2 检查井和雨水口应选择适用的井盖和雨水算，并符合表 C.2 的标准要求。

表 C.2 井盖和雨水算的技术标准

井盖种类	标准名称	标准编号
铸铁井盖	铸铁检查井盖	CJ/T 3012
混凝土井盖	钢纤维混凝土井盖	JC 889
塑料树脂类井盖	再生树脂符合材料检查井盖	CJ/T 121
塑料树脂类水算	再生树脂符合材料水算	CJ/T 130

C.3 井盖的标识应与管道的属性一致。雨水、污水、雨污合流管道的井盖上应分别标识“雨”“污”“合”等字样。

C.4 重点关注的井盖可根据需要增设视频探头监控、井盖打开提醒、井内液位超标报警等各类自动化设备，提高管网运维效率和覆盖面。

C.5 当发现井盖缺失或损坏后，应及时安放护栏和警示标志，并在 8 h 内恢复。

C.6 检查井、雨水口的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备；管道疏通宜采用推杆疏通、转杆疏通、射水疏通、绞车疏通、水力疏通或人工铲挖等方法。

参 考 文 献

- [1] 城镇雨污分流改造技术规程（报批稿）
-