

备案号: J 1 × × × × - 20 × ×

浙江省工程建设标准

DBJ

DBJ33/T × × × × - 20 × ×

城镇排水用户设施养护技术规程

Technical specification for maintenance of urban
drainage user facilities

(报批稿)

20 × × - × × - × × 发布

20 × × - × × - × × 施行

浙江省住房和城乡建设厅 发布

前 言

根据浙江省建设厅《关于印发〈2020 年度浙江省建筑节能与绿色建筑及相关工程建设标准编制计划〉（第二批）的通知》（浙建设函〔2020〕443 号）的规定，规程编制组通过广泛调查研究，参考国内外的有关标准，并结合实际经验，制定了本规程。

本规程共分为 6 章和 1 个附录，主要内容包括：总则，术语，基本规定，通用设施养护，专业设施养护和安全管理。

本规程由浙江省住房和城乡建设厅负责管理，杭州市城市水设施和河道保护管理中心负责具体技术内容的解释。在执行过程中如有意见或建议，请寄送杭州市城市水设施和河道保护管理中心（地址：杭州市拱墅区体育场路 231 号；邮政编码：310000；邮箱：443276816@qq.com），以供修订时参考。

本规程主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人：

主 编 单 位：杭州市城市水设施和河道保护管理中心

义乌市排水有限公司

温州市排水有限公司

参 编 单 位：杭州市拱墅区市政园林工程有限公司

杭州路通市政园林工程有限公司

杭州浩水科技有限公司

杭州水务工程建设有限公司

温州市水务集团有限公司

中杭水环境治理（浙江）有限公司

主要起草人：阮俊安 金东君 卢建景 范 华 赵 亮

张祥维 吴 峥 王 震 谢作晃 姚黎芳

陈 伟	包 亮	陈云峰	陈稳茂	方 想
李正杰	苏忠萍	周飞飞	刘世伟	宣张莺
沈罗婧	吕 品	陈 佩	李 雅	周 逸
张晟宁	卢靖焜	曹 晨		
主要审查人：	卢汉清	游劲秋	赵宇宏	周永潮
	袁潮波	王 卿		张荣斌

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	基本规定	3
4	通用设施养护	4
4.1	检查井	4
4.2	接户管	5
4.3	排水管	5
5	专业设施养护	7
5.1	化粪池	7
5.2	格栅井	8
5.3	毛发收集器	8
5.4	隔油池	9
5.5	沉砂池	9
5.6	沉淀池	10
5.7	调节池	11
5.8	在线监测设备	11
5.9	机电设备	12
6	安全管理	14
附录 A	城镇排水用户设施检查要求	15
本规程用词说明	18
引用标准名录	19
附：条文说明	21

Contents

1	General provisions	1
2	Terms	2
3	Basic requirements	3
4	Universal facilities maintenance	4
4.1	Manhole	4
4.2	Service connection	5
4.3	Drainpipe	5
5	Professional facilities maintenance	7
5.1	Terminology septic tank	7
5.2	Grid well	8
5.3	Hair separator	8
5.4	Oil separation tank	9
5.5	Grit catcher	9
5.6	Sedimentation basin	10
5.7	Regulating pond	11
5.8	Online monitoring equipment	11
5.9	Electromechanical equipment	12
6	Security management	14
Appendix A	Requirements for inspection of urban drainage facilities	15
	Explanation of wording in this specification	18
	List of quoted standards	19
	Addition; Explanation of provisions	21

1 总 则

1.0.1 为规范城镇排水用户设施养护，做到排水畅通、设施完好、运行安全，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于浙江省城镇排水用户设施的养护。

1.0.3 城镇排水用户设施养护除应符合本规程外，尚应符合国家和浙江省现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 城镇排水用户 drainage entity

向城镇公共排水设施排放内部污水和雨水的用户。

2.0.2 城镇排水用户设施 urban drainage user facilities

对城镇排水用户排放的污水和雨水进行收集、输送及预处理的设施，可分为通用设施和专业设施。

2.0.3 接户管 service connection

连接排水户与户外排水设施的管道。

3 基本规定

- 3.0.1** 城镇排水用户应建立健全设施养护的安全管理责任制度。
- 3.0.2** 城镇排水用户应结合其设施制定相应的养护方案并组织实施。
- 3.0.3** 城镇排水用户污水处理应达到现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 的相关等级和现行浙江省标准《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB33/887 的要求后，排入相应的城镇排水系统中。
- 3.0.4** 城镇排水用户设施养护应采用合格的材料与设备，并根据相关规定进行检验和检测。
- 3.0.5** 城镇排水用户应建立巡查、维保、检测以及突发事件的台账。
- 3.0.6** 城镇排水用户设施养护的作业单位应具备相应的技术能力、人员和作业设备，并对从业人员进行安全生产和专业技术培训，建立人员健康和培训档案。
- 3.0.7** 城镇排水用户应按照相关规定对相关设施进行巡查，发现问题应及时处理并整改到位。城镇排水用户设施检查要求应符合附录 A 的规定。

4 通用设施养护

4.1 检查井

4.1.1 检查井外部巡查每周不应少于 1 次，巡查宜包括下列内容：

- 1 井盖是否丢失、破损和被埋没；
- 2 井框是否破损；
- 3 井盖、井框的间隙与高差是否符合要求；
- 4 井壁是否存在裂缝；
- 5 周边路面是否破损。

4.1.2 检查井内部巡查每 6 个月不应少于 1 次，且应符合最大允许积泥深度的要求，巡查宜包括下列内容：

1 检查井产权归属、编号、规格、排水走向等标识信息是否清晰齐全；

2 防坠网是否完好；

3 检查有无私接管；

4 有无其他专业管线穿透到检查井内部；

5 有无堵塞、淤泥、垃圾、矸残渣、浮渣、爬梯松动、锈蚀或缺损、井壁泥垢、井壁裂缝、井壁渗漏、井壁抹面脱落、流槽破损等情况；

6 管口和流槽是否完好；

7 落底井井底积泥深度是否超标、水流是否通畅；

8 树根是否穿刺。

4.1.3 污水检查井清掏每 4 个月不应少于 1 次；雨水检查井清掏每 6 个月不应少于 1 次。

4.1.4 开启检查井至少应 2 人在场操作，分别负责开井、检查和记录工作，并应做好安全防护。

4.1.5 检查井的清掏可采用吸泥车等机械设备或人工清掏等方式。

4.2 接户管

4.2.1 接户管巡查每个月不应少于 1 次，巡查宜包括下列内容：

- 1 接户管是否通畅；
- 2 接户管是否存在破损、渗漏、堵塞等问题；
- 3 接户管是否存在跑冒滴漏、漏接错接等问题；
- 4 室外裸露的接户管是否采取防冻、防晒措施。

4.2.2 巡查人员应采用仪器检测和人工观察的方法，检查接户管运行情况，可通过目测检查井内部结构、液位、排水量预估管道是否正常运作。可借助潜望镜、机器人等检查设备诊断接户管是否存在塌陷、脱节、破损、堵塞等现象。

4.2.3 接户管清疏每个月不应少于 1 次。

4.2.4 接户管清疏可采用机械设备或人工清疏等方式。

4.3 排水管

4.3.1 排水管外部巡查每周不应少于 1 次，巡查宜包括下列内容：

- 1 管道有无塌陷、破损、污水冒溢等情况；
- 2 有无违章占压；
- 3 有无违章排放；
- 4 有无私自接管；
- 5 雨水排放口是否积水。

4.3.2 排水管道功能状况巡查每 6 个月不应少于 1 次，且应符合最大允许积泥深度的要求，巡查宜包括下列内容：

- 1 管道积泥深度是否超过允许值；

2 有无石头、树枝、木方、沙包等杂物。

3 有无人为经检查井向管道偷排、倾倒各种清掏污泥、建筑垃圾等各种废弃物。

4.3.3 排水管道结构状况检查应每5年~8年进行1次，且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的相关规定，检查宜包括下列内容：

1 管道是否破裂、脱节、变形、腐蚀、塌陷；

2 支管是否暗接；

3 接口材料是否脱落；

4 管道是否被外物穿透；

5 管道是否错口或起伏。

4.3.4 污水管疏通每4个月不应少于1次，雨水管疏通每6个月不应少于1次，管道功能不完整时应增加疏通频次直至管道功能恢复。

4.3.5 管道疏通可采用推杆疏通、转杆疏通、射水疏通和水力疏通等方法。

5 专业设施养护

5.1 化粪池

5.1.1 化粪池的养护应根据排污量确定养护周期，化粪池巡查每 1.5 个月不应少于 1 次，清掏每 6 个月不宜少于 1 次，维护每 6 个月不宜少于 1 次。

5.1.2 化粪池巡查应包括下列内容：

- 1 井盖是否盖好、密封；
- 2 大型综合体的厕所污水是否与餐饮污水分系统排放；
- 3 是否设置防臭和防爆措施，设施是否出现损坏；
- 4 出水口排水是否通畅；
- 5 池体的密封性是否良好；
- 6 系统管件是否出现故障；
- 7 通气管是否完好；
- 8 检修口密闭双层井盖是否完好；
- 9 清渣口是否完好。

5.1.3 化粪池清掏时，应避开人流高峰期；清掏现场应设置围栏、警示标志和交通标志，确保道路畅通；清掏时不应有明火。

5.1.4 清掏结束后应当及时将池盖复原，清洁作业场地。清掏运出的粪水和粪渣应密闭运到市容环卫管理机构指定的处置场所。

5.1.5 化粪池维护时应符合现行浙江省工程建设标准《城镇供排水有限空间作业安全规程》DB33/T 1149 的相关规定，并应符合下列规定：

- 1 检修维护，确认池内污水、废料已全部排出，并应对池

内采取通风换气措施，检测有害气体，确认无异常；

- 2 化粪池周围 10m 以内严禁使用明火；
- 3 应对池口附近的甲烷浓度进行监测；
- 4 池口应有防止非作业人员进入的封闭措施。

5.2 格栅井

5.2.1 格栅井的养护应根据排污量确定养护周期，格栅井巡查每个月不应少于 1 次，清掏每个月不宜少于 1 次，维护每个季度不宜少于 1 次。

5.2.2 格栅井巡查应包括下列内容：

- 1 格栅除污场所是否保持清洁、卫生；
- 2 格栅上是否有污物；
- 3 格栅片有无损坏、松动、变形、脱落；
- 4 格栅迎水面浮渣阻水情况；
- 5 室内格栅机房是否采取强制通风措施；
- 6 清除的栅渣是否及时运走处置；
- 7 格栅前后的液位差。

5.2.3 格栅井清掏时应符合下列规定：

- 1 格栅井清掏作业前，应确认格栅机处于断电状态；
- 2 格栅井清掏时，应配备安全防护措施；
- 3 格栅井清掏时，栅渣压榨机排出的压榨液应及时用管道导入污水渠道中，严禁明槽流入或地面漫流。

5.2.4 格栅机应按厂家要求定期维护。

5.3 毛发收集器

5.3.1 毛发收集器巡查每周不应少于 1 次，清掏每半个月不宜少于 1 次，维护每半年不宜少于 1 次。

5.3.2 毛发收集器巡查应包括下列内容：

- 1 滤篮或栅网中毛发等纤维状物是否过多；

- 2 出水效果是否良好；
- 3 滤篮、栅网是否破损。

5.3.3 毛发收集器清掏前应先将进水口的阀门关紧，清洗完罐内杂物依次装好各部件后再打开阀门重新启用。

5.3.4 毛发收集器维护应包括下列内容：

- 1 清洗过滤芯的杂质；
- 2 更换锈蚀、损坏的部件。

5.4 隔油池

5.4.1 隔油池的养护应根据排污量及浓度确定养护周期，隔油池巡查每周不应少于1次，清掏每个月不宜少于1次，维护每个月不宜少于1次。

5.4.2 隔油池巡查宜包括下列内容：

- 1 隔油池污水是否溢出；
- 2 隔油池出入口是否畅通、正常隔油排水；
- 3 隔油池盖板是否盖好、密闭。

5.4.3 隔油池清掏时，不应对外周边的环境造成污染，并采取相应的安全防护措施。

5.4.4 隔油池清掏时清理出的废物、油垢应放入废桶，并按相关要求回收处理。

5.4.5 隔油池清掏完毕后，应盖好隔油池盖板，清理周边环境并清洗工具，做好清掏记录。

5.4.6 隔油池维护应包括下列内容：

- 1 对隔油池内部油污进行清掏；
- 2 对隔油池内部及出入水口进行清洗。

5.5 沉砂池

5.5.1 沉砂池的养护应根据污水含砂量确定养护周期，沉砂池巡查每个月不应少于1次，清掏每个月不宜少于1次，维护每个

月不宜少于1次。

5.5.2 沉砂池巡查宜包括下列内容：

- 1 积砂深度是否超过最大允许值，池内是否有浮渣；
- 2 砂泵是否正常运行；
- 3 各电机的声音、温度、电流是否正常；
- 4 轴承和齿轮箱的声音及温度是否正常，齿轮箱有无泄漏；
- 5 各螺栓是否牢固；
- 6 减速箱上方通气是否顺畅。

5.5.3 沉砂池清掏前，应先制定清掏方案，并向清掏人员分配好清掏作业任务。

5.5.4 沉砂池清掏时应在工作台上进行，清掏出的废渣应集中堆放在指定地点，并及时清除，不得影响周边环境卫生。

5.5.5 沉砂池清掏时，排砂机械应连续式运转。同时作业人员应在旁观察排砂机械的振动和声音，出现问题应立即关机。

5.5.6 沉砂池维护应包括下列内容：

- 1 对沉砂池进行清洗；
- 2 对各机电设备进行检修。

5.6 沉淀池

5.6.1 沉淀池的养护应根据污水排放量确定养护周期，沉淀池巡查每半个月不应少于1次，清掏每个月不宜少于1次，维护每6个月不宜少于1次。

5.6.2 沉淀池巡查宜包括下列内容：

- 1 洗车、垃圾中转站、施工场地等场所是否按照规定设置沉淀池；
- 2 沉淀池的积泥深度是否超过最大允许值。

5.6.3 沉淀池清掏前，应制定清掏方案，并向清掏人员分配好清掏作业任务，清掏浮渣、堰口时应采取防滑、防坠落的安全措施。

5.6.4 沉淀池维护应包括下列内容：

- 1 对沉淀池进行清掏；**
- 2 对沉淀池进行清洗。**

5.7 调节池

5.7.1 调节池的养护应根据污水排放量确定养护周期，调节池巡查每个月不应少于1次，清掏每6个月不宜少于1次，维护每6个月不宜少于1次。

5.7.2 调节池巡查宜包括下列内容：

- 1 调节池的设置是否符合规定；**
- 2 池面是否有大块浮渣；**
- 3 水位标尺、液位计超水位报警装置是否正常、整洁；**
- 4 池底积泥深度是否超过最大允许值；**
- 5 出入水口有无堵塞、水流是否通畅；**
- 6 池壁混凝土有无剥落、裂缝和腐蚀等现象；**
- 7 耐酸涂层及衬里有无出现破损；**
- 8 水泵、水位控制器、格栅等设备是否正常运行。**

5.7.3 调节池清掏出的浮渣和污泥应进行收集和无害化处理。

5.7.4 调节池维护应包括下列内容：

1 检查水泵阀门填料或油封密封情况，根据需要添加或更换填料润滑油或润滑脂；

2 对水泵、水位控制器等机电设备进行检修，检修前应切断主开关电源并确保检修时电源处于切断状态；

3 检修维护、确认池内污水、废料已全部排出，并应对池内采取通风换气措施，检测有害气体，确认无异常；

4 备用泵及相关阀门应每周至少运转开闭1次，当环境温度低于0℃时，离心泵停止运转后，应放掉泵壳内的存水。

5.8 在线监测设备

5.8.1 安装在线监测设备的城镇排水用户设施应建立对在线监

测设备定期校准及维护的制度。

5.8.2 在线监测设备巡查每周不应少于 1 次，维护每个月不应少于 1 次。

5.8.3 在线监测设备巡查应包括下列内容：

1 温度、压力、液位、流量、pH、电导率、悬浮固体等传感器安装是否牢固，运行是否正常；

2 控制柜是否完好，箱内有无渗水，供电和过电压保护设备是否良好，测定值是否准确，数据传输有无异常；

3 流量计本体及连接件有无渗漏，运转是否平稳无异声，是否在流量和压力范围内工作，数据传输和仪表是否正确；

4 pH 计、COD 分析仪、氨氮分析仪等水质分析仪是否能定时取样，电流是否稳定，运转是否正常。

5.9 机电设备

5.9.1 机电设备巡查每周不应少于 1 次，巡查应包括下列内容：

1 各机电设备表面是否清洁、干燥、无油污、无锈蚀；

2 各机电设备运行是否正常，有无渗漏、异响；

3 电气各连接点是否牢固，电气桩头接触面有无烧伤，接地装置是否有效；

4 室内电缆沟内有无渗水、积水、淤泥及杂物，电缆有无破损，排放是否整齐、牢固。

5.9.2 机电设备维护每季度不应少于 1 次，维护应包括下列内容：

1 对各机电设备进行检查，是否防尘、防潮、损坏；

2 对各机电设备进行清扫。

5.9.3 机电设备的检测应按照现行行业标准《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68、《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》CJJ/T 120 及现行浙江省工程建设标准《城镇排水设施养护作业安全技术规程》DB33/T 1042 等相关规

范执行。

5.9.4 每年汛期前，应对机电设备进行检查和维护，对防雷和接地装置的完好性进行检查，并应检测接地电阻。

5.9.5 机电设备维护过程中，应做好养护记录、安全用具检验保养记录，相关记录应定期纳入档案管理。

6 安全管理

6.0.1 城镇排水用户应编制针对城镇排水用户设施的应急处置预案，并定期演练。

6.0.2 城镇排水用户应及时掌握排水水质和水量动态变化情况，对可能出现的安全运行隐患进行预警。

6.0.3 养护作业用电应符合现行国家标准《用电安全导则》GB/T 13869 及现行浙江省工程建设标准《城镇供排水有限空间作业安全规程》DB33/T 1149 的相关规定。

6.0.4 城镇排水用户设施发生突发事件时，应及时进行处置。发生重大突发事件时，事后还应针对事故发生的原因和处置情况进行复盘，并提出评估和整改报告。

附录 A 城镇排水用户设施检查要求

A.0.1 城镇排水用户设施的巡查周期应符合表 A.0.1 的规定。

表 A.0.1 城镇排水用户设施巡查周期

管养设备名称	巡查周期
检查井/外部	每周不少于 1 次
检查井/内部	每 6 个月不少于 1 次
接户管	每个月不少于 1 次
排水管/外部	每周不少于 1 次
排水管/功能状况	每 6 个月不少于 1 次
排水管/结构状况	每 5 年 ~8 年 1 次
化粪池	每半个季度不少于 1 次
格栅井	每个月不少于 1 次
毛发收集器	每周不少于 1 次
隔油池	每周不少于 1 次
沉砂池	每个月不少于 1 次
沉淀池	每半个月不少于 1 次
调节池	每个月不少于 1 次
在线监测设备	每 2 个月不少于 1 次
机电设备	每 2 个月不少于 1 次

A.0.2 排水用户设施的清理维护周期应符合表 A.0.2 的规定。

表 A.0.2 排水用户设施清理维护周期

管养设备名称	清理维护周期
污水检查井	清掏每 4 个月不少于 1 次
雨水检查井	清掏每 6 个月不少于 1 次
接户管	清疏每个月不少于 1 次
污水管	疏通每 4 个月不少于 1 次
雨水管	疏通每 6 个月不少于 1 次
化粪池	清掏每 6 个月不少于 1 次 维护每月不少于 1 次
格栅井	清掏每个月不少于 1 次 维护每 3 个月不少于 1 次
毛发收集	清掏每半个月不少于 1 次 维护每 6 个月不少于 1 次
隔油池	清掏每个月不少于 1 次 维护每个月不少于 1 次
沉砂池	清掏每个月不少于 1 次 维护每个月不少于 1 次
沉淀池	清掏每个月不少于 1 次 维护每 6 个月不少于 1 次
调节池	清掏每 6 个月不少于 1 次 维护每 6 个月不少于 1 次
在线监测设备	维护每 3 个月不少于 1 次
机电设备	维护每 3 个月不少于 1 次

A.0.3 排水用户设施的允许积泥深度应符合表 A.0.3 的规定。

表 A.0.3 排水用户设施允许积泥深度

设施类别		允许积泥深度
管渠		管内径或渠净高度的 1/5
检查井	无沉泥槽	管径的 1/5
	有沉泥槽	管底以下 50mm
雨水口	无沉泥槽	管底以上 50mm
	有沉泥槽	管底以下 50mm

本规程用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，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：

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：

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：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《用电安全导则》 GB/T 13869

《污水排入城镇下水道水质标准》 GB/T 31962

《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》 CJJ 68

《城镇排水系统电气与自动化工程技术标准》 CJJ/T 120

《城镇排水管道检测与评估技术规程》 CJJ 181

《城镇排水设施养护作业安全技术规程》 DB33/T 1042

《城镇供排水有限空间作业安全规程》 DB33/T 1149

浙江省工程建设标准

城镇排水用户设施养护技术规程

Technical specification for maintenance of urban
drainage user facilities

DBJ33/T 12 × × -2 × × ×

条文说明

目 次

1	总则	25
2	术语	26
3	基本规定	27
4	通用设施养护	29
4.1	检查井	29
4.2	接户管	30
4.3	排水管	30
5	专业设施养护	32
5.1	化粪池	32
5.2	格栅井	32
5.3	毛发收集器	33
5.4	隔油池	33
5.5	沉砂池	34
5.6	沉淀池	34
5.7	调节池	35
5.8	在线监测设备	35
5.9	机电设备	36
6	安全管理	38

1 总 则

1.0.1 为规范城镇排水用户设施养护，做到排水畅通、设施完好和安全运行，同时防止排水用户设施养护作业过程中事故的发生。根据《中华人民共和国安全生产法》和现行的相关标准，制定本规程。

1.0.2 本规程不适用于含有毒有害物质的排水设施养护。对医疗污水、特种工业、有毒有害的工业废水排放应设监管。

1.0.3 排水设施的养护作业，除应符合本规程外，尚应符合《中华人民共和国安全生产法》，行业标准《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6 - 2009、《城镇污水处理厂运行、维护及安全技术规程》CJJ 60 - 2011、《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68 - 2016 等有关法规、标准的规定。

2 术 语

2.0.1 城镇排水用户按用户类别分为工业、建设工地、商业经营、医疗卫生、教学科研、汽车服务、洗涤、农贸市场、环卫固废、办公服务、居民生活等。

2.0.2 城镇排水用户设施一般情况下包括接入城镇公共管网排水检查井前端的排水管道，接入城镇公共管网排水检查井前端的排水管道应与排水设施一同养护。通用设施包括检查井、接户管和排水管；专用设施包括化粪池、格栅井、毛发分离设施、智能雨污分流装置、隔油池、沉砂池、沉淀池、调节池、在线监测设备、机电设备等。

3 基本规定

3.0.2 城镇排水用户设施养护方案应结合其排水特征，如：排污量、污水含砂量、污水排放量制定。

3.0.3 重点排污单位应当安装水污染物排放自动监测设备，与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行。具体办法由国务院环境保护主管部门规定。应当安装水污染物排放自动监测设备的重点排污单位名录，由设区的市级以上地方人民政府环境保护主管部门根据本行政区域的环境容量、重点水污染物排放总量控制指标的要求以及排污单位排放水污染物的种类、数量和浓度等因素，商同级有关部门确定。

现行国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962 规定：排入下水道的水质等级要求根据城镇下水道末端污水处理厂的处理程度确定。采用再生处理时，水质应符合 A 级规定；采用二级处理时，水质应符合 B 级规定；采用一级处理时，水质应符合 C 级规定。

3.0.4 城镇排水用户设施的检验检测应符合现行浙江省工程建设标准《城镇排水管道运行与维护技术规程》DB33/T 1124 的相关规定。

3.0.6 为确保作业人员作业的规范性、安全性，对从事有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训，主要包括危险有害因素和安全防范措施、安全操作规程、检测仪器及劳动防护用品的正确使用、紧急情况下的应急处置措施。

排水管道维护作业属于特种劳动作业，定期对维护作业人员进行安全生产和专业技术培训，目的是使其能够熟练掌握排水管

道维护安全操作技能，增强作业中安全意识和自我保护能力，确保作业安全，作业前未进行安全教育培训的人员不得上岗作业。

按照国家有关卫生标准，必须定期对作业人员进行职业健康体检，并建立人员健康档案，以及时发现和保障作业人员的身体健康情况，有效进行职业病防治。

4 通用设施养护

4.1 检查井

4.1.1 检查井井盖是检查井的主要配套产品，其功能为承重、封闭、开启检查井，并防止车辆、行人及异物的进入，保障地下管线和设备正常运行。

检查井外部巡查时，需检查井盖标识与管道属性的一致性，所有检查井井盖表面中间空白处应填铸给水、污水、雨水、消防、通讯等专业标志字样。上面空白处填铸规格、材料、承载等级标志字样，下面空白处填铸制造厂名及制造年份字样，填铸标志、字样应清晰，高度与表面花纹一致。

井框破损是检查井损坏的主要原因之一，井盖与井框之间的密封损坏会成为水渗到地下管网收集系统的1种入口。检查井井盖与井框应配套，井盖与井框应完好、吻合、安放平稳、启闭灵活，车辆经过时，井盖无跳动、无声响，井框与路面高差不超过 $\pm 15\text{mm}$ 。

4.1.2 防坠网的安装是为避免在检查井盖损坏或缺失时发生行人坠落检查井的事故，污水、雨水和合流污水检查井应安装防坠落装置。防坠网应完好，安装牢固可靠，具有一定的承重能力（大于等于100kg），并具备较大的过水能力，避免暴雨期间雨水从井底涌出时被冲走。

电力线路穿透到检查井里面，会有电缆绝缘恶化和侵蚀造成爆炸的特有风险，产生的易燃气体会在井内形成压力，若发生爆炸或渗漏，会对检查井构造造成破坏，应确保检查井内部无电力线路穿透。

4.2 接户管

4.2.1 接户管是指排水户外墙至户外排水设施（化粪池、隔油池等）之间的排水管道。

4.3 排水管

4.3.1 晴天时，雨水口有水流出，表明污水管误接或雨水管发生破损。

4.3.2 城镇排水管道状况检查可分为功能状况检查和结构状况检查。功能性缺陷是指导致管道过水断面发生变化，影响畅通性能的缺陷；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。城镇排水管道检查可采用 CCTV 检测、声呐检测、量泥斗检测、潜水检查、反光镜检查、水力坡降检查、染色检查和烟雾检查等方法，其方法的采用应符合行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181 - 2012 的有关规定。

4.3.3 管道缺陷在管段中时，其位置应采用该缺陷点离起始井之间的距离来表示；管道缺陷在管道圆周时，其位置应采用时钟表示法来表示。

管道裂缝可采用喷涂、内衬或内胀圈的方法局部补强或加罩面层，修复前原壁面应清理干净。

支管连接应通过检查井与管道接通，不应在管道上凿孔暗接。支管与检查井连接时，支管应深入至检查井内壁，且与检查井墙孔间应用水泥砂浆填实并两面抹光。

个别接口损坏的管道可采用局部修理，出现中等以上腐蚀或裂缝的管道应采用整体修理，强度已削弱的管道在选择整体修理时应采用自立内衬管设计。

4.3.5 推杆疏通是指用人力将竹片、钢条等工具推入管道内，以清除堵塞；钻杆疏通是指采用旋转疏通杆的方式来清除管道堵

塞，转杆机配有不同功能的钻头，用以疏通树根、泥沙、布条等不同堵塞物；射水疏通是指采用高压射水清通管道的疏通方法；水力疏通是指通过增大流速、水压实现疏通的方法。

5 专业设施养护

5.1 化粪池

5.1.1 化粪池的清掏周期与粪便污水温度、气温、建筑物性质及排水水质、水量有关。设计清掏周期过短，则化粪池粪液浓度过高，与实际清掏周期差距过大，影响正常发酵和污水处理效果，甚至造成粪液漫溢，影响环境卫生。设计清掏周期过长，则化粪池容积过大，增加造价。清掏周期的确定，应兼顾污水处理效果、建设造价、管理3个方面因素。

5.1.3 在清掏化粪池时不应在池边点灯、吸烟，只能用防爆电灯、手电筒等照明，化粪池中沉积的污泥消化降解会产生沼气、二氧化碳、硫化氢等消化气，其中沼气、硫化氢等气体属于易燃易爆气体，残存的沼气比例占到池空气的7%~26%，遇到火源或火花时，会发生爆炸。未定期清掏化粪池是导致化粪池爆炸的重要原因，应适时清除粪皮、粪渣，以免缩小化粪池的有效容积。

5.2 格栅井

5.2.1 格栅井是废水处理的构筑物之一，其主要部分为格栅除污机。格栅的主要作用是保护水泵和防止管道堵塞，格栅通道截污的同时也消减了一定的污染物负荷。按照格栅的清渣方式，格栅分为人工格栅和机械格栅2种。人工格栅一般应用在废水量较少、清污工作量不大的场合，大小型污水处理厂一般使用机械格栅。格栅污物过多积聚会引起格栅前后水位差过大，造成格栅损坏，导致进水井水位过低，应加强清捞。

格栅机清理出来的栅渣先得分类，根据材质不同分为可回收

与不可回收资源，再将不可回收资源根据化学成分分为可降解与不可降解的，可降解的进行利用或填埋，不可降解的需要处理后填埋。特殊情况下，若渣质有保障可以考虑用作堆料。

5.2.4 应定期对格栅机进行维护和防腐老化检查，应在不锈钢连接表面涂上密封剂绝缘层，以防止重新组装时出现缝隙腐蚀。

5.3 毛发收集器

5.3.1 毛发收集器是洗浴、泳池等水处理行业的预处理设备，能有效地拦截污水中夹杂着毛发、泥沙、石块、杂物等杂物，充分保证市政管道和水处理设施的正常运行。

毛发收集器由接管、筒体、滤篮、法兰盖及紧固件等组成，毛发收集器设备可以除去液体中固体颗粒，同时保护后续设备的正常工作，当流体进入置有一定规格滤网的滤筒后，其固体杂质颗粒被阻挡在滤篮内，而洁净的流体通过滤篮由过滤器出口流出。当需要清洗时，用扳手松开主管底部螺塞，排净流体，拆卸法兰盖，取出滤篮。清洗后重新装入即可，使用维护极为方便，为节省人工创造了更优越的条件。

5.4 隔油池

5.4.1 隔油池是利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的1种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理，以去除乳化油及其他污染物。

工业建设生产及商业经营过程中排出含有大量油的废水，大部分为植物和动物性油脂。这些含油废水如排入水体会造成污

染，所以工程建设类、商业经营类及餐饮类场所应设置隔油池。

5.4.4 油污装载完毕后，应及时到指定地点清卸油渣，不得任意排放。隔油池的油渣清掏完毕后，隔油池剩余污水不得直接排入市政排污管道，可先用清水稀释后再排至市政排污管道。

5.4.5 油污清理完之后应清理干净隔油池房内设备设施（隔油池箱体内外、水泵、集水井内外无油污、无残渣）和设施场地干净整洁。隔油池盖板打开后工作人员不能离开现场，清洁完毕后，应立即盖好盖板，以防行人掉入井内发生意外。

5.5 沉砂池

5.5.1 沉砂池是用物理原理将无机颗粒从污水中分离出来的 1 个预处理单元，一般是设在污水处理厂生化构筑物之前的泥水分离设备。沉砂池主要用于去除污水中粒径大于 0.2mm，密度大于 2.65t/m^3 的砂粒，以保护管道、阀门等设施免受磨损和阻塞。其工作原理是以重力分离为基础，通过控制沉砂池的进水流速，使得比重大的无机颗粒下沉，而有机悬浮颗粒能够随水流带走。沉砂池主要有平流沉砂池、曝气沉砂池、旋流沉砂池等。现代设计的主要有旋流沉砂池。

5.5.5 国内外的实践经验表明，沉砂池的除砂一般采用砂泵或空气提升泵等机械方法，沉砂经砂水分离后，干砂在储砂池或晒砂场储存或直接装车外运。由于排砂的不连续性，机械排砂方法会发生排砂管堵塞现象，在设计中应考虑水力冲洗等防堵塞措施。

5.6 沉淀池

5.6.1 工程建设和环卫固废处理有时会使用化学物品，直接将污水排入排水管网可能会造成下水道堵塞与河流污染，因此该类场所需要设置沉淀池，通过沉淀池沉淀泥沙等，减少环境的污染。

5.6.3 沉淀池的清理方案应根据沉淀池的类型、大小确定，清理方案应包括质量要求、施工组织措施、施工安全措施、人员与机械配备等内容。

5.7 调节池

5.7.1 调节池是为了使原废水的水质和水量均匀化而设置。调节池最常见的故障是浮渣和污泥的堆积，浮渣表面干燥，会产生恶臭和蝇虫等，有时甚至导致硫化氢中毒、缺氧等恶性事故。此外，由于原废水直接流入池内，可能发生污泥的堆积，减少池的有效容积，并造成污泥固结。因此，应定期巡查调节池池面是否有大块浮渣及池底积泥情况，并定期清除浮渣积泥。调节池一般要设置曝气或搅拌装置。这些装置能促进废水混合，水质匀化，同时还能防止污泥堆积。调节池的水位常有变动，因此在搅拌时要注意对装置进行调整。

5.7.4 调节池水泵作业时必须 2 人在场，1 人操作，1 人观察。在操作人员和观察人员共同确认启或停后，操作人员即可合闸，按启或停按钮。观察员检查各仪表工作是否正常、稳定。电流表上的读数是否超过电机的额定电流，扬程表上的读数是否在正常范围内，电流和压力过大过小都应及时停车检查。检查泵与电机轴承的温度，轴承升温一般不得超过环境温度的 30 ~ 40℃，最高不超过 75℃。无温度计时，可用手摸，稍触即烫时应及时停车检查。注意油环，避免让其随同泵轴转动，随时听机组声响是否正常。定期记录水泵的流量、扬程、电流、电压、功率因素等有关技术数据，严格执行岗位责任制和安全技术操作规程。

5.8 在线监测设备

5.8.1 污水处理过程的通用仪表包括温度、压力、液位、流量、pH 值、电导率、悬浮固体等传感器。厌氧消化过程由于常常实施温度控制，需要设置温度传感器，典型的温度测量元件是热电

阻。压力测量值常常用作曝气和厌氧消化过程的报警参数。液位测量用于水位监视，通常采用浮标、差压变送器、容量测量、超声水位检测等方法测量。流量监测仪表主要有堰板、转子流量计、涡轮式流量计、靶式计量槽、电磁流量计、超声波流量计等。pH 值是生化过程中的 1 个重要变量，更是厌氧消化和硝化过程的关键值，通常在污水处理厂都安装有 pH 电极浸入污泥中，通过不同的清洁策略可以实现长期免维护。

5.8.2 在线分析设备包括 DO 仪、BOD 仪、COD 仪、pH 仪、氨氮分析仪等，在使用中易发生精度漂移，应定期进行校准。

5.9 机电设备

5.9.1 当前污水处理机电设备主要包括格栅除污机、提升泵、转鼓格栅、砂水分离器、抽砂泵、鼓风机、各种空气阀、刮泥机以及吸泥机等。污水处理厂的机电设备无论是在质量、规格以及品种上都应符合国家规定，符合设计文件的技术要求。在运行中加强对各机电设备进行巡查与维护是发现机电设备缺陷的有效方法，夜间关灯巡查时应注意电气设备是否有漏电闪烁现象。

5.9.2 机电设备的养护应符合行业标准《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68-2016 和现行浙江省工程建设标准《城镇排水设施养护作业安全技术规程》DB33/T 1042 的相关规定。低压电气设备应每半年检查、清扫 1 次，高压电气设备应每年检查、清扫 1 次，环境恶劣时应增加清扫次数。

5.9.4 在每年汛期前，泵站和变配电房的防雷与接地装置应进行 1 次外观检查和预防性试验，并符合要求。进入汛期后，受强对流天气影响，暴雨闪电发生概率增加，因此泵站和变配电房的防雷与接地装置完好能有效降低雷击造成的意外设备事故风险，确保泵站设备在暴雨期间的安全运行。避雷器的主要工作部件是金属氧化物非线性阀片，它是非常理想的电流阀门，能够在低电压下关闭，在高电压下导通。当避雷器在正常工频电压下运行

时，阀片的电阻非常高，泄漏电流非常小，仅仅是微安级，几乎呈绝缘状态。一旦大气过电压或者操作过电压侵入变电站，则阀片的电阻立刻变得非常低，几乎呈导体状态，以至于巨大冲击电流瞬间通过电阻片泄放到大地上后完全安然无恙。避雷器种类主要分为阀式避雷器、金属氧化物避雷器和 GIS 用金属氧化物避雷器。电试项目、周期和要求应符合行业标准《电力设备预防性试验规程》DL/T 596 – 2021 的有关规定。

6 安全管理

6.0.5 当工作人员进入检查井、化粪池等有限空间作业时，存在中毒、缺氧、燃爆、淹溺等安全风险。在发生有毒有害气体窒息、中毒事故时，现场救护人员应懂得正确有效地施救。应急措施如下：个人防护，根据作业中存在的风险种类和风险程度，依据相关防护标准，配备个人防护装备并确保正确佩戴。护具包括，防毒面具、正压式呼吸器、安全带等。

如果泄漏物是易燃易爆的，事故警戒区应严禁火种，切断电源，禁止人员和车辆进入，在边界设置警戒线，处理泄漏源时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。有限空间内抢险人员与外面监护人员应保持通讯联络畅通，并确定好联络信号，在抢险人员撤离前监护人员不得离开监护岗位。稀释驱散，次氯酸钠泄漏应在储存罐或管道的四周设置喷水水枪，用大量的喷雾水、开花水流进行稀释，抑制泄漏物漂流方向和飘散高度。室内加强自然通风和机械排风。

对于密闭空间作业，由于缺氧导致人员窒息的事故，施救人员应先强制向空间内部通风换气后方可进入进行施救。确定警戒区和救援路线：综合勘察情况，确定警戒区域，设置警戒标志，疏散警戒区域内与救援无关人员。切断火源，严格限制出入。救援人员在上风、侧风方向选择救援前进路线。现场施救：迅速将中毒窒息者撤离现场，转移到上风位置。在中毒、窒息者被救出后及时送往医院抢救；在等待救援时，监护人员应立即施救或采取现场急救措施。泄漏源控制：安排熟悉现场的操作人员关闭泄漏点上下游阀门，切断泄漏途径，在处理过程中，可以使用雾状水和开花水配合完成。火灾现场撤离：火灾现场的疏散人员，在

烟雾弥漫中，要用湿毛巾掩鼻，低头弯腰逃离火场。需要注意的是，现场救援行动应严格执行安全操作规程，配齐安全设施和防护工具，信息畅通，积极配合，加强自我保护，确保施救人员的人身安全。现场救援行动要保持统一指挥，严禁各行其是、盲目蛮干。当事故隐患、危险因素短时难以消除时，应防止事故扩大。如果现场条件恶化、危及现场人员安全，应及时撤离。向密闭、有限空间强制通风换气时禁止使用纯氧，避免氧中毒。