

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2013年工程建设标准规范制订修订计划〉的通知》(建标[2013]6号)的要求,规程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外先进标准,并在广泛征求意见的基础上,修订了本规程。

本规程的主要技术内容是:1.总则;2.术语;3.排水管道;4.排水泵站;5.调蓄池;6.排水设施运行调度;7.排水防洪;8.档案与信息化管理。

本规程修订的主要技术内容是:1.调整了总则和术语;2.充实完善了排水管道和泵站运行与维护管理内容;3.增加了管道巡查和纳管管理内容;4.增加了泵站操作和安全管理的內容;5.增加了雨水调蓄池运行与维护的内容;6.增加了排水系统调度相关内容;7.增加了排水防洪相关内容;8.增加了排水设施信息化管理内容。

本规程中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规程由住房和城乡建设部负责解释,由上海市排水管理处负责具体技术内容的解释。如有意见或建议,请寄送上海市排水管理处,地址:上海市厦门路180号,邮编:200001。本规程主编单位:上海市排水管理处

江苏通州四建集团有限公司

本规程参编单位:上海市城市排水有限公司

天津市排水管理处

广州市排水设施管理中心

重庆市市政设施管理局

本规程主要审查人员：宋解胜 周 彤 乔才良 成张佳宁
杨向平 杭世珺 俞亮鑫 何伶俐
毛应酬 陈 萌 张东康 林伟国
陈 洪 回 军 周新宇

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用

目 次

1	总则	1
2	术语	2
3	排水管渠	6
3.1	一般规定	6
3.2	管渠巡视	7
3.3	管渠养护	9
3.4	管渠污泥运输与处理处置	14
3.5	管渠检查与评估	15
3.6	管渠修理	18
3.7	管渠封堵与废除	20
3.8	纳管管理	23
4	排水泵站	25
4.1	一般规定	25
4.2	水泵	26
4.3	电气设备	31
4.4	进水与出水设施	43
4.5	仪表与自控	49
4.6	泵站辅助设备	52
4.7	消防与安全设施	55
4.8	操作管理	57
4.9	安全管理	60
5	调蓄池	64
6	排水设施运行维护	66
6.1	排水设施运行维护	68
6.2	排水设施运行维护	68

7.2 排水防涝准备与检查	68
7.3 预案制定与管理	69
7.4 排水防涝应急处置	69
8 档案与信息化管理	70
附录 A 排水系统数据库基本属性信息	72
附录 B 排水管渠设施数据库本属性信息	73
附录 C 排水泵站数据库基本属性信息	77
本规程用词说明	81
引用标准名录	82

住房和城乡建设部信息中心
浏览专用

Contents

1	General Provisions	1
2	Term	2
3	Drainage Sewer	6
3.1	General Requirements	6
3.2	Sewer Patrol Inspection	7
3.3	Sewer Maintenance	9
3.4	Sewer Sludge Transportation and Disposal	14
3.5	Sewer Inspection and Evaluation	15
3.6	Sewer Repair	18
3.7	Sewer Plugging and Abolition	20
3.8	Management of Sewer Access	23
4	Drainage Pumping Station	25
4.1	General Requirements	25
4.2	Pump	26
4.3	Electrical Equipment	31
4.4	Water Inlet and Outlet Facilities	43
4.5	Instrument and Automatic Control	49
4.6	Pumping Station Auxiliary Equipment	52
4.7	Fire Equipment and Safety Facilities	55
4.8	Operational Management	57
4.9	Security Management	60
5	Storage Tank	64
6	Drainage Facilities Running Schedule	66
7	Drainage and Waterlogging Prevention	68
7.1	General Requirements	68

7.2	Drainage and Waterlogging Prevention Preparation and Examination	68
7.3	Plan Formulation and Management	69
7.4	Drainage and Waterlogging Prevention Emergency disposal	69
8	Archives and Information Management	70
Appendix A	Basic Attribute Data of Drainage System Database	72
Appendix B	Basic Attribute Data of Drainage Sewer facilities Database	73
Appendix C	Basic Attribute Data of Drainage Pumping Station Database	77
	Explanation of Wording in This Specification	81
	List of Quoted Standards	82

1 总 则

1.0.1 为规范城镇排水管渠与泵站的运行和维护，统一技术标准，保证设施完好和安全稳定运行，充分发挥设施的功能，制定本规程。

1.0.2 本规程适用于城镇排水管渠与泵站的运行和维护。

1.0.3 城镇排水管渠宜采用机械化手段养护、电视声呐检测与非开挖修理。

1.0.4 城镇排水管渠与泵站设施的运行和维护管理应实现科学化、规范化、精细化。

1.0.5 城镇排水管渠与泵站的运行和维护，除应符合本规程外，还应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 排水管渠 sewer

收集、输送径流雨水、污水的管渠，包括管道（圆管、暗渠）、倒虹管、明渠、盖板沟及检查井、雨水口、接户井、调蓄池等附属设施。

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。

2.0.3 主管 main sewer

沿道路纵向敷设、接纳道路两侧支管及输送上游管路来水的

2.0.4 连管 connecting pipe

连接雨水口与主管的管道。

2.0.5 支管 lateral

连管和接户管的总称。

2.0.6 雨水篦 grating

安装在雨水口上部用于拦截杂物的格栅。

2.0.7 网篮 basket

安装在雨水篦子下，拦截叶和杂物的装置。

2.0.8 防坠设施 anti-drop facility

安装在检查井内，用于防止人员坠落的装置，包括防坠网和防坠板等。

2.0.9 盖板沟 plate covered ditch

由混凝土现浇、预制或者砖石砌成并在顶部安装盖板的矩形排水沟，其顶部无覆土或覆土较浅，可揭开盖板进行维护作业。

2.0.10 绞车疏通 winch bucket cleaning

采用绞车牵引通沟车来清除管道积泥的疏通方法。

2.0.11 通沟牛 cleaning bucket

在绞车疏通中使用的桶形、铲形等式样的清泥工具。

2.0.12 推杆疏通 pushrod cleaning

用人力将竹片、钢条等工具推入管道内清除沉积物的疏通方法，按推杆的不同，又分为竹片疏通或钢条疏通等。

2.0.13 转杆疏通 swivel rod cleaning

采用旋转疏通杆的方式来清除管道内沉积物的疏通方法，又

或弹簧疏通。称为软轴疏通。

水疏通 jet cleaning 2.0.14 射

水疏通 jet cleaning 2.0.14 射

水疏通 jet cleaning 2.0.14 射

采用提高管渠上下游水位差

2.16 潮门 tide gate

2.0

为防止潮水倒灌而在排放口

设置的单向阀门。

2.0.17 染色检查 dye test

用染色剂在水中的行踪来显示管道走向、错误连接或事故点的检查方法。

2.0.18 烟雾检查 smoke test

用烟雾在管道中的行踪来显示管道走向、错误连接或事故点的检查方法。

2.0.19 量泥斗检测 sludge bucket inspection

利用量泥斗测泥深即通过检测管口或窰井内的积泥和积砂厚度，来判断管道排水功能状况的检测方法。

2.0.20 电视检测 closed circuit television inspection

采用闭路电视系统进行管渠检测的方法，简称 CCTV 检测。

2.0.21 声呐检测 sonar inspection

采用声波探测技术对管渠内水面以下的状况进行检查的方法。

2.0.22 时钟表示法 clock description

采用时钟位置来描述缺陷出现在管道内环向位置的表示

方法。

2.0.23 水力坡降试验 hydraulic slope test

通过测定实际断面坡降线的量和分析来检查管道运行状况的方法。

2.0.24 功能性检测 functional testing

对影响排水管渠过流能力如沉积、结垢、障碍物、残墙、坝根、树根、浮渣、倒坡等的检测。

2.0.25 结构性检测 structural testing

对影响排水管渠结构本体，如裂缝、破裂、变形、腐蚀、错口、起伏、脱节、接口材料脱落、异物穿入等缺陷的检测。

2.0.26 机械管塞 mechanical pipe plug

特制的封堵管道工具，由穿管塞或楔子组成。

2.0.27 充气管塞 pneumatic pipe plug

采用橡胶气囊封堵管道的工具。

2.0.28 止水板 water stop plate

特制的封堵管道工具，由橡胶或泡沫塑料止水条、盖板和支撑杆组成。

2.0.29 骑管井 ride pipe manhole

在旧管道上加建检查井，在施工过程中不必拆除旧管道。

井 service manhole

道接市政排水管道

2.0.30 接户井

排水户管前的最后一座检查井，也称纳管井。

2.0.31 原位 place pipe (CIPP)

采用翻转树脂的软管置入原有管道中，固化后形成管道内衬的修理方法。

2.0.32 螺旋内衬 spiral pipe liner

通过安放在井内的制管机将塑料板带绕制成螺旋状管并不断向旧管道内推进，在管内形成新的内衬管的非开挖排水管修理方法。

2.0.33 短管内衬 short pipe liner

将特制的塑料短管在井内连接，然后逐节向旧管内推进，最后在新旧管道的空隙间注入水泥浆固定，形成新的内衬管的非开挖排水管修理方法。

2.0.34 拉管内衬 pulling pipe liner

采用牵引机将整条塑料管由工作坑或检查井拉进旧管内，形成新的内衬管的非开挖管道修理方法。

2.0.35 自立内衬管 full structure liner

不依靠旧管道的强度而独立承受各种荷载的内衬管。

2.0.36 翻门 flap-gate

在排水管渠出水口或通向体的水泵出水口上设置的铰链连接的单向阀，防止水流倒灌。

2.0.37 惰走时间 inertial m period

旋转运动的机械，失去驱后至静止的惯性行走时间。

在无驱动力情况下 旋转机，用人力或借助专用工具将转子
动作过程。 低速转动的

3 排水管渠

3.1 一般规定

3.1.1 排水管渠应保持良好的水力功能和结构状况，排水管渠的运行维护应包括下列内容：

- 1 管渠巡视；
- 2 管渠养护；
- 3 管渠污泥运输与处理处置；
- 4 管渠检查与评估；
- 5 管渠修理；
- 6 管渠封堵与废除；
- 7 纳管管理。

3.1.2 排水管渠维护工作的安全操作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 及其他有关规定。

3.1.3 污水重力流管渠的正常运行水位不应高于设计水位。

3.1.4 分流制排水系统中，严禁雨水和污水管道混接。

3.1.5 管渠封堵应采用上跨障碍物的敷设方式。

3.1.6 排水管渠管径划分应符合表 3.1.6 的规定。

表 3.1.6 排水管渠口径划分

类型	小型管渠	中型管渠	大型管渠	特大型管渠
管径(mm)	<600	≥600, ≤900	>1000, ≤1500	>1500
截面积(m ²)	<0.283	≥0.283, ≤.785	>0.785, ≤1.766	>1.766

3.1.7 检查井应具备防坠落功能，井盖应具备防盗窃功能。

3.1.8 雨水口内宜加设垃圾拦截、防臭装置。

3.1.9 排水管理单位应建立排水管渠运行、巡视、养护、维修以及突发事件的记录档案，定期进行统计分析。

3.2 管渠巡视

3.2.1 排水管渠巡视对象应包括管渠、检查井、雨水口和排水出口。

3.2.2 管渠巡视每周不应少于一次，并应包括下列内容：

- 1 管道是否坍塌；
- 2 是否存在违章占压；
- 3 是否存在违章排放；
- 4 是否存在私自接管；
- 5 检查井盖、雨水算是否缺失；
- 6 建筑工地及周边排水设施巡视检查。

3.2.3 检查井外部巡视每周不应少于一次，并应包括下列内容：

- 1 井水是否冒溢；
- 2 井框盖是否被埋没；
- 3 井盖和井框之间高差和间隙是否超限；
- 4 井盖和井框之间是否突出、凹陷、跳动或有声响；
- 5 井盖标识是否错误；
- 6 井盖周边道路是否有施工。

3.2.4 检查井内部检查每年不应少于两次，并应包括下列内容：

- 1 井盖链条和锁具是否缺损；
- 2 爬梯是否松动、锈蚀或缺损；
- 3 井壁是否存在泥垢、裂缝、渗漏或抹面脱落等；
- 4 管口和流槽是否破损；
- 5 井底是否存在积泥；
- 6 防坠设施是否缺失、破损有垃圾、杂物；
- 7 井内水位和流向是否正常。

在违章排放、私自接管等。

3.2.5 雨水口外部巡视每周不应少于一次，并应包括下列内容：

- 1 雨水算是否丢失或破损；
- 2 雨水口框是否破损；

列内容：

- 1 附近是否存在堆物、搭建、垃圾等；
- 2 挡墙、护坡及跌水消能设施是否破损。

3.2.12 岸边式排放口淤积情况检查每年不应少于一次，宜在每年枯水期时进行。

3.2.13 江心式排放口外部巡视每周不应少于一次，并应包括下列内容：

- 1 周围水域是否存在拉网捕鱼、船只抛锚或工程等作业；
- 2 标志牌字迹是否清晰，结构是否完好。

3.2.14 江心式排放口检查每年不应少于一次，宜采用潜水的方法对河床变化、管道淤塞、构件腐蚀和 underwater 生物附着等情况进行检查。

3.3 管渠养护

3.3.1 排水管渠养护内容应包括下列内容：

- 1 管渠和倒虹吸管的清淤、疏通；
- 2 检查井和雨水口的清捞；
- 3 井盖及雨水箅更换。

3.3.2 管渠、检查井和雨水口养护应符合下列规定：

1 管渠、检查井和雨水口内不得留有杂物，允许积泥深度应符合表 3.3.2-1 的规定；

表 3.3.2-1 管渠、检查井和雨水口的允许积泥深度

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	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管径的 1/5
雨水口	有沉泥槽	管底以下 50mm
	无沉泥槽	管底以上 50mm

2 管渠、检查井和雨水口的养护频率不应低于表 3.3.2-2 的规定。

表 3.3.2-2 管渠、检查井和雨水口的养护频率

管渠性质	管渠划分				检查井	雨水口
	小型	中型	大型	特大型		
雨水、合流管渠 (次/年)	2	1	0.5	0.3	4	4
污水 (次/年)	2	1	0.5	0.2	4	—

3.3.3 检查井井盖和雨水算的养护应符合下列规定：

1 铸铁井盖应符合现行行业标准《铸铁检查井盖》/CJ/T 3012的有关规定，混凝土井盖应符合现行行业标准《钢筋混凝土检查井盖》JC-889的有关规定，检查井盖应符合现行国家标准《检查井盖》GB/T 23858的有关规定；

2 车辆经过时，井盖不应出现跳动和声响，井盖与井框间的允许高低差应符合表 3.3.3 的规定；

表 3.3.3 井盖与井框间的允许高低差

设施种类	井盖与井框高低差 (mm)	井盖与井框高低差 (mm)	井框与路面高低差 (mm)
检查井	<8	≥-5, ≤+5	≥-5, ≤+5
雨水口	<8	≥-10, ≤0	≥-15, ≤0

3 井盖的标识应与管道属性相一致，雨水、污水、雨污合流管道的井盖应分别标注雨水、污水、排水等标识；

4 铸铁井盖和雨水算应具有防盗功能，或采用混凝土、塑料树脂等承载能力应符合现行国家标准《检查井盖》；

5 雨水算最小泄水能力要求。

3.3.4 当发现井盖和雨水算缺失或损坏后，应立即设置警示标志，并在 6h 内修补恢复；当相关排水管理单位信息后，必须在 2h 内安放护栏恢复。

应符合下列规定：

应及时进行清理，不得将垃圾

和杂物扔入检查井内；

2.4 受损设施应及时修理或更换。

3.3.6 雨水口垃圾拦截装置中的垃圾应定期清除。

3.3.7 倒虹管的养护应符合下列规定：

1 倒虹管应定期清理，冲洗流速不宜小于 1.2m/s；

2 过河倒虹管的河床小于 1.0m 时，应及时采取抛石等保护措施；

3 在通航河道上设置的倒虹管保护标志应保持结构完好和字迹清晰；

4 倒虹管养护需要抽空管道时，应先进行抗浮验算；

5 倒虹管沉砂井应定期清理。

3.3.8 压力管的养护应符合下列规定：

1 压力管养护应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗；

2 透气井内应无浮渣；

3 排气阀、压力井、透气井等附属设施应完好有效；

4 压力盖板应无锈蚀，密封垫应定期更换，井体应无裂缝。

3.3.9 盖板沟的养护应符合下列规定：

1 盖板应无翘动、无缺损、无断裂、不露筋、接缝紧密，无覆土的盖板沟其相邻盖板之间的高差不应大于 15mm；

2 盖板沟的积泥深度不应超过设计径空高度的 1/5；

3 墙体应无倾斜、无裂缝、无空洞、无渗漏。

3.3.10 排水管渠疏通养护可采用射水疏通、绞车疏通、推杆疏通、转杆疏通、水力疏通和人工铲挖等方式，各种管渠疏通方法及适用范围宜符合表 3.3.10 的规定。

表 3.3.10 排水管渠疏通方法及适用范围

疏通方法	小型管	中型管	大型管	特大型管	倒虹管	压力管	盖板沟
射水疏通	✓	✓	✓	—	✓	—	✓
绞车疏通	✓	✓	✓	—	✓	—	✓

续表 3.3.10

疏通方法	小型管	中型管	大型管	特大型管	涵管	压力管	盖板沟
推杆疏通	✓	—	—	—	—	—	—
转杆疏通	✓	—	—	—	—	—	—
水力疏通	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
人工铲挖	—	—	✓	✓	—	—	✓

注：表中“✓”表示适用，“—”表示不适用。

3.3.11 检查井和雨水口的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备。

3.3.12 明渠养护应符合下列规定：

- 1 应定期打捞水面漂浮物，并应保持水面整洁；
- 2 应及时清理落入渠内阻碍明渠排水的障碍物，并保持水流畅通；
- 3 应定期检查维护土渠边坡，并应保持线形顺直、边坡整齐；
- 4 明渠每隔一定距离应设清淤运输坡道。

3.3.13 排水管道养护单位应对养护质量进行控制，排水管道设施疏通清捞养护质量标准应符合表 3.3.13 的规定。

表 3.3.13 排水管道设施疏通清捞养护质量标准

检查项目	检查方法	质量要求
残余污泥	绞车检查	第一遍绞车检，铁牛内厚泥不应超过铁牛直径的 1/2；管道长度按 40m，超过或不足 40m 允许积泥按比例增减
	电视检测	疏通后积泥深不应超过管径或渠净高的 1/8
	声呐检测	疏通后积泥深不应超过管径或渠净高的 1/8
检查井	目视、花杆和量泥	井壁清洁无结垢；井底不应有硬块，不得有积泥
作业现场	目视检查	硬块不落地；作业面冲洗干净

3.3.14 排水管理单位应制定本地区的排水管渠养护质量检查办法，并应定期对排水管渠的养护情况进行检查，养护质量检查每3个月应至少一次。

3.3.15 养护车辆和污泥盛器在道路上作业停放时，应设置安全警示标志，夜间应悬挂警示灯；养护作业完毕后，应清理现场并及时撤离。

3.3.16 潮门、闸门养护应符合下列规定：

1 潮门应保持闭合紧密，启闭应灵活；吊臂、吊环、螺栓应无缺损；潮门前应无积泥、无杂物。

2 汛期潮门检查每月不应少于一次。

3 拷铲、油漆、注油润滑、更换零件等重点保养每年不应少于一次。

4 闸门的养护应符合本规程第4.4.1条的规定。

3.3.17 岸边式排放口的养护应符合下列规定：

1 应及时清理排放口附近的堆物、搭建、垃圾等；

2 应及时修理和加固排放口挡墙、护坡及跌水消能设施；

3 埋深低于河滩的排放口，应在每年汛前进行疏浚；

4 当排放口管底高于河滩时，应设置跌水消能设施。

3.3.18 江心式排放口的养护应符合下列规定：

1 排放口周围水域不得进行拉网捕鱼、船只抛锚或工程作业；

2 排放口应定期采用满负荷开泵的方法进行水力冲刷，保持结构完好，字迹清晰；

3 江心式排放口宜采用潜孔的方法，对河床变化、管涌淤塞、构件腐蚀和水下生物附着等情况进行检查；

4 江心式排放口应定期采用满负荷开泵的方法进行水力冲刷，保持排放管和喷射口的畅通，每年冲刷的次数不应少于2次。

3.3.19 严寒和寒冷地区冬季排水管道养护应符合下列规定：

1 冰冻前,可对雨水口采用编织袋、麻袋或木屑等保温材料覆盖的防冻措施;

2 发现管道冰冻堵塞应及时采用蒸汽化冻;

3 融化后,应及时清除覆盖雨水口的保温材料,并应清除随融雪流入管道的杂物;

4 不得将道路积雪倒入排水管渠中。

3.3.20 建设工地管渠及周边渠养护工作应符合下列规定:

1 建设工地周边管渠的巡视、疏通频率应高于一般地区;

2 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,并应采取措施养护疏通;

3 建设工地泥浆、井点降水的处理设施应符合本规程第

3.4 管渠污泥

运输与处理处置

3.4.1 管渠污泥的运输应符合下列规定:

1 管渠污泥可采用污泥运输车辆运输,也可采用水陆联运;

2 运输车辆驶出装载现场前,应将车厢槽帮和车轮冲洗干净;

3 管渠污泥运输过程宜保持密闭状态;

4 管渠污泥运输应指定路线运输,并应在指定地点卸倒;

5 管渠污泥宜先行脱水处理。

3.4.2 管渠污泥处理、处置应符合下列规定:

1 应合理布局设置污泥中转站或处理站;

2 管渠污泥宜先行脱水处理,管渠污泥处理

污泥填埋处置应符合填埋场接收要求,并应

管渠污泥处置运营单位应建立完善的检测、记录、存档和报告制度;

3 管渠污泥运输、处理、处置过程应进行跟踪和监督。

表 3.5.6 管渠检查方法及适用范围

检查方法	中小型管渠	大型以上管渠	倒虹管	检查井	功能状况	结构状况
电视检测	✓	✓	✓	—	✓	✓
声呐检测	✓	✓	✓	—	—	✓
量泥斗检测	—	—	—	✓	—	—

检查方法	中小型管渠	大型以上管渠	倒虹管	检查井	功能状况	结构状况
潜水检查	—	—	—	—	—	—
反光镜检查	—	—	—	—	—	—
水力坡降检查	—	—	—	—	—	—
染色检查	—	—	—	—	—	—
烟雾检查	—	—	—	—	—	—

—表示不适用。注：“✓”表示适用；“—”表示不适用。

3.5.7 采用 CCTV 检测进行结构状况检查前，宜对检查管段进行清洗。

3.5.8 CCTV 检测不应带水作业。当现场条件不能满足时，应采取降低水位措施，使管道内水深不大于管道直径的 20%，且不应大于 200mm；采用 CCTV 检测时管内最大淤积深度不应大于 100mm。

3.5.9 采用声呐检测时，管水深不宜小于 300mm。

3.5.10 管径 800mm 及以上未投运管道，可采用人员进管检查，并应进行摄影或摄像记录。

3.5.11 潜水检查的管渠管渠内高不得小于 1200mm，流速不得小于 0.5m/s。

3.5.12 从事管渠潜水检查作业的潜水员应经专门安全作业培训，取得相应资格，方可上岗作业。

3.5.13 潜水员应实时向地面报告检查情况，并在地面记录现场记录。

3.5.16 雨污混接调查技术报告编制应符合下列规定：

1 应采用分幅 1:500 比例尺地形图作为底图绘制雨污混接点分布图；

2 图形要素应包含道路名称、排水系统名称、管渠类型、管渠尺寸、管渠埋深、水流流向、混接点位置；

3 混接点要素系录应包含混接类型、混接水量、混接水质；

4 混接点调查报告内容包括调查时间、地点、调查内容、调查方法、调查结果、结论及建议。

3.5.17 排水管渠检查结束后应及时提交专项检查评估报告。

3.6 管渠修理

3.6.1 排水管理单位应根据管渠检查评估报告及时制定管渠修理计划，消除缺陷、恢复管渠原有功能，延长管渠使用寿命。

3.6.2 排水管渠应采用承插柔性接口的管道；大管径排水主管在适当距离的检查井内可设置闸槽。

3.6.3 排水管渠修理可分为开挖修理和非开挖修理。开挖修理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 的有关规定。非开挖修理应符合现行行业标准《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。

3.6.4 排水管渠非开挖修理可分为局部修理、整体修理和辅助修理，并应符合下列规定：

1 非开挖修理方法的适用范围应符合表 3.6.4 的规定；

表 3.6.4 非开挖修理方法的适用范围

修理方法		小型管	中型管	大型管 以上	渠道	检查井	适用管材
局部 修理	嵌补法	—	✓	✓	✓	✓	钢筋混凝土管渠
	套环法	—	✓	✓	—	—	所有
	局部内衬法	—	✓	✓	✓	✓	所有

续表 3.6.4

修理方法		小型管	中型管	大型管		湿法	检查井	适用管材
				管径	以上			
整体 修理	现场固化内衬	✓	✓		✓		✓	原有
	螺旋管内衬	✓	✓		✓		—	原有
	短管及管片内衬	✓	✓		✓		✓	钢筋混凝 土管渠
	拉管内衬	✓	✓		—		—	所有
	涂层内衬	—	—	✓		✓	✓	钢筋混凝 土管渠
辅助 修理	地基加固处理技术 (土体注浆法)	✓	✓	✓		✓	✓	所有

注：表中“✓”表示适用，“—”表示不适用。

2 局部修理后的过水面积不应小于原管的 75%，整体修理后的过水面积不应小于原管的 85%。

3.6.5 排水管渠修理前，应对排水管渠的基本情况进行调查、检测与评估并填写《管渠检测与评估报告》。排水管道非开挖修理前，应根据检测结果与评估报告，并按以下方法选用：

- 1 局部或接口缺陷可局部修理；
- 2 对管道内部严重腐蚀、多处接口渗漏等缺陷造成多处损坏的管道，应采用整体修理；
- 3 强度已削弱的管道选择整体修理时应采用自立内衬管强度进行设计；

4 排水管道检查井内部发生破裂、渗漏等缺陷时，应采用嵌补法、现场固化内衬、涂层内衬等方法修理。

3.6.6 管渠升降应符合下列规定：

- 1 用于升降的混凝土强度等级不应低

于 C25;

2 井框与路面的高低差应符合本规程第 3.3.3 条的规定;井壁内的升高部分应采用水泥砂浆抹平;

3 井框升降施工及养护期间,应设置施工围栏保护和警示标识。

3.6.7 旧管上加井应符合下列规定:

1 当接入管的管底低于旧管管顶时,加井应按新砌检查井的标准砌筑;

2 当接入管的管底高于旧管管顶时,可采用骑管井的方式在不断水的情况下加建新井;

3 骑管井的荷载不得全部落在旧管上,骑管井的混凝土基础宜低于主管的管底,必要时应对原管进行加固;

4 在旧管上凿孔应采用机械切割或钻孔,不得将水泥碎块遗留在管内。

3.6.8 支管接入主管应符合下列规定:

1 支管应在检查井外接入;

管管底低于原有管 2 当支管顶时,其水流的转角不应小于 90° ;

应伸入检查井内,管 3 支管管口应与井内壁平齐;

管或合流管的接口处 4 雨水井底部宜设置沉泥槽。

3.7 管渠

封堵与废除

管渠应经排水管理 3.7.1 封堵单位批准,封堵前应做好临时排水措施。

管渠应先封堵上游, 3.7.2 封堵再封堵下游;必要时应在封堵位置设置两道封堵。拆除封堵时,应先拆下游管堵,再拆上游管堵。

3.7.3 封堵管渠可采用充气管塞、机械管塞、止水板、木塞、黏土麻袋或墙体等方式。管渠封堵方法及适用范围应符合表 3.7.3 的规定。

表 3.7.3 管渠封堵方法及适用范围

封堵方法	小型管	中型管	大型管	特大型管	渠道
充气管塞	✓	✓	✓	—	—
机械管塞	✓	—	—	—	—
止水板	✓	✓	✓	✓	✓
木塞	✓	—	—	—	—
黏土麻袋	✓	—	—	—	—
墙体	✓	✓	✓	✓	✓

注：表中，“✓”表示适用，“—”表示不适用。

3.7.4 使用充气管塞封堵管道应符合下列规定：

- 1 应使用合格的充气管塞；
- 2 管塞所承受的水压不得大于该管塞的最大允许压力；
- 3 安放管塞的部位不得留有石子等杂物；
- 4 应按产品技术要求规定的压力充气。

天检查气压状况，发现低于产品技术要求的气压时应及时补气。

5 应做好防滑动支撑措施；

7 不得在井内停留。

3.7.5 机械管塞或木塞封堵。

3.7.6 止水板封堵。

3.7.7 应符合下列规定：

1 墙体的安全厚度，必要时应加设支撑；

2 宜在墙体中预埋一个或多个小口径短管维持流水，等墙体达到使用强度后，再将预留孔封堵；

3 拆除墙体前，应先拆除预埋短管的管塞，放水降低上游水位，放水过程中人员不得在井内停留，待墙体两侧水位平衡后方可开始拆除；

4 管渠内墙体封拆应采用流水作业；

5 墙体应彻底拆除，并应清理干净。

3.7.8 排水管渠的废除和迁移应经排水管理单位批准，并应在原功能被替代后，方可废除。

3.7.9 废除旧管渠的处置应符合下列规定：

1 被废除的排水管渠应及时拆除，对不能拆除的，应填实处理；

2 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；

3 旧管渠废除后应及时更新设施档案。

3.7.10 进行管道维护作业时，应符合下列规定：

1 在进行路面作业时，维护作业人员应穿戴有反光标志的安全警示服并正确佩戴和使用劳动防护用品；未按规定穿戴安全警示服及佩戴和使用劳动防护用品的人员，不得上岗作业；

2 维护作业区域应采取设置安全警示标志等防护措施；夜间作业时，应在作业区域周边明显处设置警示灯；作业完毕，应及时清除障碍物；

3 开启压力井盖时，应采取防爆措施；

4 井下作业前，维护作业管道内有害气体；

5 井下作业时，应进行连续气体检测，且井上监护人员不得少于两人；进入管道内作业时，井室内应设置专人呼应和监护，监护人员严禁擅离职守。

3.7.11 井下作业时，人员安全防护应符合下列规定：

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

2 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，发现问题及时采取措施；

3 当发现有中毒危险时，应立即停止作业，并组织作业人员迅速撤离现场；

4 作业现场应配备应急装备、器具；

5 井下作业前，应关闭作业井盖及其上下游井盖进行自然通风，且通风时间不应少于30 min。

3.7.12 中毒、窒息应急救援应符合下列规定：

1 维护作业单位应制定中毒、窒息等事故应急救援预案，并按相关规定定期进行演练。

2 作业人员发生异常时，监护人员应立即用作业人员自身佩戴的安全带、安全绳将其救出。

3 发生中毒、窒息事故，监护人员应立即启动应急救援预案。

4 当需下井抢救时，抢救人员必须在做好个人防护并有专人监护下进行下井抢救，佩戴好便携式空气呼吸器、悬挂双背带式安全带，并应系好安全绳，严禁盲目施救。

5 中毒、窒息者被救出后，监护人员应立即施救或进行现场急救措施。

3.8 纳管管理

3.8.1 排入城镇排水系统的污水水质应符合现行行业标准《污水排入城镇下水道水质标准》CJ 343 的有关规定。

医疗机构废水排放应符合《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466 的有关规定。

工业企业、建筑、餐饮、医疗活动的企事业单位、个体工商户应向城镇排水设施排放污水的，应当向城镇排水主管部门申请领取《污水排入排水管网许可证》。

3.8.2 排水主管部门应设置城镇排水管网检测井。

3.8.3 投置排水检测井。

3.8.4 工业、医疗污水纳管应在排水监测井内设置闸阀门和控制装置；重点排水户应安装实时在线水质检测设备。

3.8.5 生活污水纳管应符合下列规定：

1 餐饮类污水应经油水分离处理，达标后方可纳入污水管渠；

2 洗车类污水应经沉淀隔油处理，达标后方可纳入污水管渠。

3.8.6 建设工地内应设置三级沉淀池，工地内雨水污水及冲洗水的出水应经三级沉淀池有效沉淀后排入管网。

3.8.7 未经处理的建设工地泥污水严禁直接排入城市排水管渠。

3.8.8 城镇排水管理单位应加强对化粪池溢流设置以及预处理设施建设的指导，应组织纳管工程验收，对不符合规划要求或者国家规定的，应要求排水户采取措施限期整改。

3.8.9 城镇排水管理单位应定期对排水户排放的水量、水质进行监测，并应建立排水监测档案。

4 排水泵站

4.1 一般规定

4.1.1 泵站的运行、维护应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554、《声环境质量标准》GB 3096 和《用电安全导则》GB/T 13869 的有关规定。

4.1.2 维护泵站设施时，必须进行对有毒、有害、易燃易爆气体进行检测与防护。

4.1.3 排水泵站应采用负荷供电，特别重要地区的泵站，应采用一级负荷供电。满足上述要求时，应设置备用供电设施。

4.1.4 水泵维修后，流量不应低于原设计流量的 90%；机组效率不应低于原机组效率的 90%；汛期雨水泵站除备用机组外，可运行率应为 100%。

4.1.5 泵站机电、仪表和监控设备应根据原产品技术要求配备相应的易损零配件。

4.1.6 泵站设施、机电设备和管配件等表面应清洁、无锈蚀。气液临界部位应加强检查，并应进行防腐蚀处理。除锈、防腐蚀处理维护周期，雨水泵站宜 2 年一次，污水泵站宜 1 年一次。

4.1.7 泵站起重设备、压力容器、易燃、易爆、有毒气体监测装置必须定期检测，合格后方可使用。

4.1.8 围墙、道路、泵房等泵站附属设施应保持完好，宜 3 年检查维护一次。

4.1.9 每年汛期前，应检查和维护泵站的自身防汛设施及器材。

4.1.10 应做好泵站的环境卫生和绿化养护工作。

4.1.11 泵站应做好运行与维护记录、安全用具检验保养记录，

4.1.12 宜采用计算机系统进行泵站的监控管理，相关数据应及时传至泵站控制中心，并应做好数据备份。

4.1.13 泵站在正式移交接管前，应先通过竣工验收和试运行验收，并应按规定办理接管手续。

4.2 泵

4.2.1 水泵运行前应符合下列规定：

1 运行前宜盘车，盘车时水泵叶轮、电机转子不得有碰撞和轻重不匀。

2 弹性圆柱销联轴器的轴向应符合表 4.2.1-1 的规定。

表 4.2.1-1 弹性圆柱联轴器的轴向间隙

轴孔直径 (mm)	标准型			轻型		
	型号	外径 (mm)	齿数 (n)	型号	外径 (mm)	间隙 (mm)
25~28	B1	120	1	Q1	105	1~4
30~38	B2	140	1~5	Q2	120	1~4
35~45	B3	170	2~6	Q3	145	1~5
40~45	B4	190	2~6	Q4	170	1~5
45~65	B5	220	2~6	Q5	200	1~5
50~75	B6	260	2~24	Q6	230	1~8
70~95	B7	330	2~29	Q7	300	1~10
80~120	B8	410	2~29	Q8	380	1~13
100~150	B9	500	2~109	Q9	470	1~15

3 机组的轴承润滑应良好。

4 泵体轴封机构的密封应良好。

5 蜗壳式水泵泵壳内的空气应排尽。

6 水润滑冷却机械密封的压力应为 0.1MPa~0.3MPa。

7 电动机绕组的绝缘电阻应符合表 4.2.1-2 的规定。

表 4.2.1-2 电动机绕组的绝缘电阻值

电压 (kV)	绝缘电阻值 (MΩ)	绝缘电阻值 (MΩ)	电压 (kV)
0.38	≥0.5	6.00	≥7.0
0.66	≥0.5	10.00	≥11.0

- 8 集水池水位应符合水泵启动前最低水位的要求。
- 9 进出水管路应畅通，止回阀启闭应灵活。电磁阀应正常工作，闸阀门应处于开启状态。
- 10 仪器仪表显示应正常。
- 11 电气连接应可靠，电气桩头接触面不得烧伤，接地装置应正常连接。

4.2.2 水泵运行应符合下列规定：

- 1 水泵机组应转向正确，运转平稳，无异常振动和噪声。泵的振动速度有效值的限值应符合现行国家标准《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275的有关规定。
- 2 水泵机组应在规定的电压、频率范围内运行。
- 3 水泵机组轴承温升状态良好，滚动轴承温度不应大于80℃，滑动轴承温度不应大于60℃，温升不应大于35℃；
- 4 轴封机构不应过热，机械密封不得有泄漏量，普通软性填料轴封机构泄漏量为 $d \leq 100$ 滴/min~ 200 滴/min；
- 5 水泵机座螺栓应紧固，泵体连接管道不得发生渗漏。
- 6 水泵轴封机构、联轴器、电机、电气器件等运行时，应无异常；

7 集水池水位应符合下列规定：

- 1 格栅前水位差应不大于200mm；
- 2 水泵机组冷却系统应保持正常运行；
- 3 如发现异常情况，应立即停机处理。
- 4 水泵停止运行时应符合下列规定：
 - 1 轴封机构不得漏水；
 - 2 各类止回阀或出水拍门应闭合应有效，无异常；
 - 3 停泵时泵轴应无明显卡阻；

4 冷却水及通风系统应停止或以水泵操作规定时间停止运行。

4.2.4 不经常运行的水泵应符合下列规定：

- 1 卧式泵应定期盘车，改变相轴位置。
- 2 立式泵应定期盘车，改变相轴位置。

于 5min;

- 3 蜗壳泵不运行期间应放空泵内剩水;
- 4 高压电机运行前应测量绕组绝缘是否正常。

4.2.5 水泵日常养护应符合下列规定:

- 1 轴承润滑应良好, 润滑剂的使用应符合要求;
- 2 联轴器的轴向间隙应符合本规程表 4.2.6-1 的规定;
- 3 轴承均应在无积灰和污 填料应完好有效;
- 4 机、泵及管道连接螺栓应紧固;
- 5 水泵机组外表应无灰尘、油污和锈迹, 铭牌应完整和清晰;
- 6 冰冻期间水泵停止使用应彻底清除

的积水;

7 水泵冷却水、润滑油系

统定期维护, 油质合格系统不积灰

泄漏;

8 潜水泵温度、泄漏及湿显示值准确;

度传感器应完好,

电缆密封装置应完好, 不应有泄漏; 开外至中间接线箱、控制箱的电缆表皮应无破损现象;

9 井内的电缆应加装保护装置, 宜每半年检查一次是否完好。

4.2.6 水泵定期维护应符合下列规定:

- 1 定期维护前应制定维修技术方案和安全措施;
- 2 弹性圆柱销联轴器同轴度允许偏差应符合表 4.2.6-1 的规定;

表 4.2.6-1 弹性圆柱销联轴器同轴度允许偏差

联轴器外径 (mm)	同轴度允许偏差	
	径向位移 (mm)	轴向倾斜率 (%)
105~260	0.05	0.02
290~500	0.10	0.02

- 3 维修后的技术性能应符合本规程第 4.1.4 条的规定;
- 4 定期维护后应有完整的维修记录及验收资料;
- 5 水泵及传动机构解体维护周期应符合表 4.2.6.2 的规定。

表 4.2.6-2 水泵及传动机构解体维护周期

水泵类型	干式轴流泵	干式离心泵 及混流泵	潜水泵	螺旋泵	不经常运行的水泵
	周期	3000h			

4.2.7 干式离心式、混流式蜗壳泵的定期维护应符合下列规定：

1 轴封机构维护内容应符合表 4.2.7-1 的规定；

表 4.2.7-1 轴封机构维护内容

轴封形式	维修内容
填料密封	更换或检查维护填料密封轴套、轴衬、填料压盖及螺栓
机械密封	更换动、静密封圈、弹簧圈及轴套
橡胶骨架密封	更换磨损的橡胶骨架密封圈、轴套、轴衬、填料压盖

2 叶轮和密封环的径向间隙应均匀，最大间隙不应大于最小间隙的 1.5 倍，径向间隙应符合表 4.2.7-2 的规定；

表 4.2.7-2 叶轮与密封环的径向间隙

允许值 (mm)	密封环名义直径 (mm)	隙允许值 (mm)	磨损后的半径方向间隙 (mm)
0.15	80~120	0.22	0.44
0.18	120~150	0.26	0.51
0.20	150~180	0.28	0.56
0.23	180~220	0.32	0.63
0.25	220~260	0.34	0.68
0.25	260~290	0.35	0.70
0.28	290~320	0.38	0.75
0.30	320~350	0.40	0.80

3 叶轮轮壳和盖板应无破裂、残缺和穿孔；

4 叶片和流道被汽蚀的麻窝深度大于 2mm 时应修补，叶

轮壁厚小于原厚度 2/3 时应更换；

5 滚动轴承游隙应符合表 4.2.7-3 的规定。

表 4.2.7-3 滚动轴承游隙

轴承内径 (mm)	径向极限值 (mm)
20~30	0.1
35~80	0.2
85~150	0.3

4.2.8 干式轴流泵、导叶式混流泵定期维护应符合下列规定：

- 1 轴封机构和轴套磨损时应修理或更换；
- 2 橡胶轴承及泵轴轴套磨损大于规定值时应更换；
- 3 叶片汽蚀麻窝深度大于 2mm，或磨损大于规定值时应修理或更换；
- 4 导叶体和喇叭管汽蚀麻窝深度大于 5mm 时应修理或更换；
- 5 电动轴、传动轴、泵轴的同轴度允许偏差应符合本规程表 4.2.6-1 的规定。

4.2.9 开式螺旋泵定期维护应符合下列规定：

- 1 滚动轴承游隙应符合本规程表 4.2.7-3 的规定；
- 2 泵轴挠度大于 2/10000 叶片磨损大于规定值时应检查维护；
- 3 泵轴挠度大于 2/10000 叶片磨损大于规定值时应检查维护；
- 4 齿轮箱应解体检修。

4.2.10 潜水泵定期维护应符合下列规定：

- 1 每年或累计运行 2000h，应检测电机线圈的绝缘电阻；
- 2 每年应至少一次吊起潜水泵，检查潜水电机引入电缆和密封圈；
- 3 每年或累计运行 4000h，应检查温度传感器、湿度传感器和泄漏传感器；

4 叶轮、耐磨环间隙大于 2mm，或叶轮、耐磨环损坏时，应修理或更换；

5 轴承或电机绕组温度大于规定值或漏油密封损坏时，应解体维修；

6 井内的电缆应加装定位保护装置，宜每半年检查一次电缆和保护装置是否完好。

4.3 电气设备

4.3.1 电气设备巡视、检查、清扫应符合下列规定：

1 运行中的电气设备应每班巡视，并填写巡视记录，特殊情况应增加巡视次数；

2 低压电气设备每半年应检查、清扫一次，高压电气设备每年应检查、清扫一次，环境恶劣时应增加清扫次数；

3 电气设备跳闸后，在未查明原因前，不得重新合闸运行；

4 变电站应有防小动物措施，应定期检查封堵电缆洞。

4.3.2 电气设备试验应符合下列规定：

1 高、低压电气设备的维修和定期预防性试验应符合现行行业标准《电力设备预防性试验规程》DL/T 596 的有关规定；

2 电气设备更新改造后，投入运行前应做交接试验。交接试验应符合现行国家标准《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50150 的有关规定。

4.3.3 电力电缆定期检查与维护应符合下列规定：

1 重要的电力电缆每半年应巡视一次，每 3 年~5 年应测量一次；

2 新作终端或接头后的电缆应进行直流耐压试验，正常每 5 年应至少进行一次直流耐压试验测量；

3 电缆终端连接点应保持清洁，相色清晰，无渗漏油，无发热，破损、接地应完好；

4 室内电缆沟内应无渗水、积水，无油污，电缆排列应整齐、牢固；

5 在埋地电缆保护范围内，不得有挖沟、挖坑、掘沟、植树以及其他可能伤及电缆的行为；

6 发现树木生长和其他设施可能影响泵站供电安全的，应采取相应措施。

4.3.4 在每年汛期前，泵站和变配电房的防雷与接地装置应做预防性试验。

4.3.5 接地装置、接零装置和防雷装置的检查与维护应符合下列规定：

1 电气设备的金属外壳应与接地线或接零线可靠连接，接地线与接地干线或接地网连接应完好；

2 接地装置、接零装置连接点不得有损伤、折断和腐蚀状况，接地线或接零线每年应至少检查两次；大电流接地系统的电阻值不应大于 0.5Ω ，小电流接地系统的电阻值不应大于 1.0Ω ；

3 保护接零和保护接地不得混用；

4 $10kV$ 以下的防雷装置每年应检查一次，但每次雷雨过后，应检查防雷装置；

5 屋顶避雷带维护检查应每年一次，接地电阻应小于 10Ω 。

4.3.6 电力变压器巡视检查应符合下列规定：

1 日常巡视应每班一次，无人值守的每周不应少于一次。

2 有下列情况之一时，应增加巡视检查次数：

1) 首次投运或检修、改造

区、大雾

2) 遇雷雨、大

变时；

用电高峰其
运行时。

3) 高温季节、月期间；

4) 变压器过载；

3 变压器日常巡视检查应包括下列内容：

1) 油温不应大于 85°C ，应无渗油、漏油，油位应保持在上下限范围内；

2) 套管油位应正常，套管外部应无破损裂纹、无严重油污、无放电痕迹及其他异常现象；

- 3) 变压器应声响正常；
- 4) 散热器部位手感温度应相近，散热附件应工作正常；
- 5) 吸湿器应完好，硅胶或其他吸附剂应干燥；
- 6) 引线接头、电缆、母线应无发热迹象；
- 7) 压力释放器、安全气道及防爆膜应完好无损；
- 8) 分接开关的分接位置及电源指示应正常；
- 9) 气体继电器内应无气体；
- 10) 控制箱和二次端子箱应密闭，防潮有效；
- 11) 变压器室不应漏水，门窗及照明应完好，通风良好，温度正常；
- 12) 变压器外壳及各部件应保持清洁。

4.3.7 电力变压器定期检查与维护应符合下列规定：

- 1 变压器应保持清洁、无灰尘。
- 2 室内或箱内变压器通风设施或设备应完好。
- 3 所有标志应齐全、明显。
- 4 温度计应在鉴定周期内，温度信号应正常、可靠。
- 5 高压绝缘柱应完好无裂痕。
- 6 高、低压母线或母排应无过热现象。
- 7 保护装置应齐全、有效。
- 8 预防性试验指标应合格。
- 9 如超过半年未通电运行前应对变压器进行预防性试验。
- 10 消防设施应齐全、完好。
- 11 干式电力变压器的检查维护尚应符合下列规定：
 - 1) 环氧浇筑式变压器器无裂痕及爬弧放电现象；
 - 2) 声响应匀称无异常；
 - 3) 湿度应正常，绕组表面应无凝露水滴；
 - 4) 温控及风冷装置应完好；

表 4.3.7 干式变压器绕组允许温升限值

绝缘系统最高允许温度 (°C)	绝缘等级	额定电流下的绕组平均温升限值 (K)	测量方法
105	A	60	温升实验：模拟负载法、相互负载法、直接负载法
120	E	75	
130	B	80	
155	F	100	
180	H	125	
200	C	135	
220	N	150	

注：作为绝缘材料用的各部件温度不超过本表第一栏所给出的相应绝缘系统温度；铁芯、金属构件及其临近处材料的温度，不对变压器任何部位造成损害。

12 油浸电力变压器的检查与维护应符合下列规定：

- 1) 应无严重渗油，储油柜油位不应低于下限；
- 2) 变压器油应无严重变色；
- 3) 贮油池和排油设施应保持良好状态；
- 4) 油浸电力变压器正式投入运行 5 年应大修一次，以后每 10 年应大修一次。

4.3.8 电力变压器出现下列情况应立即检修：当发生下列情况之一时应停止运行，并尽快将变压器停运处理。

- 1 安全气道防爆膜破坏或喷油；
- 2 重瓦斯继电器动作；
- 3 瓷套管有严重放电和破损；
- 4 变压器内噪声增高且不匀，有爆裂声；
- 5 在正常冷却条件下，变压器顶层油温异常升高；
- 6 严重漏油，储油柜无油；
- 7 变压器油严重变色；
- 8 出现绕组和铁芯引起的过热现象。

9 预防性试验不合格；

10 变压器着火。

4.3.9 高压隔离开关的检查与维护应符合下列规定：

1 高压隔离开关检查每年不应少于一次；

2 瓷件表面应无积灰、掉釉、破损、裂纹和闪络痕迹，绝缘子的铁、瓷结合部位应牢固；

3 刀片、触头、触指表面应清洁，应无机械损伤、扭曲、变形，无氧化膜及过热痕迹；

4 触头或刀片上的附件应齐全，无损坏；

5 连接隔离开关的母线、断路器的引线应牢固，无过热现象；

6 软连接应无折损、断股现象；

7 应清扫操作机构和传动部分应加入适量的润滑油；

8 传动部分与带电部分的配合规定，定位器和限位装置应牢固、动作正确；

9 隔离开关各机件连接紧固，位置正确，无歪斜、松动、脱落现象，设备接地应良好；

10 有机材料支持绝缘子的绝缘电阻应符合要求；

11 操作机构应动作灵活，三相同期接触应良好。

4.3.10 高压负荷开关的检查与维护应符合下列规定：

1 定期维护每年不应少于一次；

2 绝缘子应无裂纹和损坏，绝缘良好；

3 各传动部分应润滑良好，连接螺栓应无松动；

4 操作机构应无卡阻；

5 合闸时三相触点应同期接触，其中心应无偏心；

6 分闸时，隔离开关张开角度不应小于 58° ，断开时应有明显断开点；

7 各部分应无过热及放电痕迹；

8 灭弧装置应无烧伤及异常现象。

4.3.11 高压油断路器的检查与维护应符合下列规定：

- 1 定期维护每年不应少于一次；
- 2 应对高压油断路器油柱进行检测；
- 3 机械传动机构应保持滑，操作机构应无卡阻、呆滞现象；
- 4 发现渗油或漏油应及时检修；
- 5 切断过两次短路电流后应解体大修。

4.3.12 高压真空断路器与接触器的检查与维护应符合下列规定：

- 1 绝缘部件应无积灰、无打毛、无裂纹；
- 2 机械传动机构部分应保持润滑；
- 3 结构连接件应紧固；
- 4 应定期检查超行程；
- 5 手动分闸铁芯分闸应可靠置应动作可靠，操作机构自由脱扣装置可靠；
- 6 工频耐压试验应每年一次；
- 7 更换灭弧室时应按规定尺寸调整触头行程；
- 8 应测定三相触头直流接触电阻。

4.3.13 高压六氟化硫断路器与接触器的检查与维护应符合下列规定：

- 1 绝缘部件应无污垢；
- 2 机械传动机构部分应保持润滑；
- 3 结构连接件应紧固；
- 4 应定期检查超行程；
- 5 六氟化硫气体的压力表或气体继电器应正常；
- 6 现场通风应良好，通风装置应可靠；
- 7 六氟化硫断路器机械机构检修应结合预防性试验进行，操作机构小修应（1~2）年一次，操作机构大修宜5年一次，本体大修宜10年一次。六氟化硫气体的试验项目、周期和要求应符合现行行业标准《电力设备预防性试验规程》DL/T 596的有关规定，补气时接头与管路应干燥。

4.3.14 高压变频装置的检查与维护应符合下列规定:

- 1 定期维护检查应每半年一次,空气过滤网清洁每两个月不得少于一次;
- 2 应保持设备无尘,散热良好;
- 3 冷却风机的电机、皮带和风叶应完好;
- 4 功率单元柜的空气过滤网应取下后进行清洁,破损时应更换;
- 5 外露和生锈的部位应及时用修整漆修补;
- 6 冷却系统的运行应可靠;
- 7 变频器散热器、电路板板接触器触头应无松动、发热、拉弧等现象;
- 8 变频器电源侧带有变压器的,维修应按变压器要求,进行。

4.3.15 低压变频装置的检查维护应符合下列规定:

- 1 检查与维护每年不应少于2次;
- 2 温度、振动和声响应正常;
- 3 应保持设备无尘,散热良好;
- 4 冷却风扇应完好,散热良好;
- 5 连接端应接触良好,无过热现象;
- 6 变频器保护功能应有效。

4.3.16 低压开关的检查与维护应符合下列规定:

- 1 检查与维护每年不应少于2次;
- 2 电动机开关柜检查和清扫每年不应少于2次;
- 3 开关的绝缘电阻和接触电阻每年应检测1次。

4.3.17 低压隔离开关的检查与维护应符合下列规定:

- 1 操作机构应动作灵活无卡阻,刀闸的各相刀夹和刀片的传动机构在分合闸时应动作一致;
- 2 触头应接触良好,无过热变色现象;

8. 2. 低压空气断路器检查与 4.3. 维护应符合表 4.3.18 的规定。

表 4.3.18 低压空气断路器检查与维护

检查与维护项目	要求
主副触头接触点紧密程度	修正烧毛接触头，严重的应更换，表面应光滑，接触紧密
灭弧室	瓷制灭弧室应无裂纹，灭弧栅片上电弧飞溅的铜屑，更换严重熔烧的栅片
进出线端子螺丝	旋紧螺丝发现接头处有过热现象应加以修正
机械传动部分	清除油垢，加润滑油
三相合闸同时性	不同时应加以调整
电磁线圈和伺服电机	分合正常
接地装置	接地良好
线路系统保护装置	动作可靠

4.3.19 低压交流接触器的检查与维护应符合下列规定：

1 灭弧罩、铁芯、短路环及线圈应完好无损，并应及时清除由电弧飞溅上的金属微粒。

2 接触器应无异常声音，分合时应无机械卡阻；

3 应调整触头压力，触头压力和三相同期性；

4 触头接触面应平整无烧蚀

5 铁芯接触面应平整无烧蚀

4.3.20 电流互感器的检查与维护应符合下列规定：

1 电流互感器应保持清洁；

2 绝缘电阻应合格，接地应牢固可靠；

3 油位应正常，油质应合格；

4 应无放电现象，无过热；

5 预防性试验应每年一次；

6 电流互感器二次侧不得开路；

7 呼吸器内部的吸潮剂应无潮解。

4.3.21 电压互感器的检查与维护应符合下列规定：

瓷套管应清洁、完整、无

1 无损坏、无裂纹和放电痕迹；

- 2 油浸式电压互感器的油位应在正常，油色透明，无渗油；
- 3 绝缘和二次接线应保持完好，各连接件应无松动，接触可靠；

4 高压瓷瓶应无裂纹和过热痕迹；

5 开口三角绕组的消谐应无损坏；

6 应保证接地良好；

7 高压侧导线接头应无过热，低压回路的电缆和导线应无损伤，低压侧熔断器及限流电阻应完好；

8 高压侧中性点的接地电阻应完好，当无备品时应将中性点接地；

9 电压互感器一、二次侧熔断器应完好；

10 呼吸器内部的吸潮剂应无潮解。

4.3.22 自耦减压启动装置的检查与维护应符合下列规定：

1 自耦变压器应声线正常，绝缘正常；

2 交流接触器的机构动作应灵活，触头良好，电磁铁接触面应清洁平整，短路环应完好；

3 机械连锁机构应灵活、正常，连锁可靠；

4 熔断器应完好可靠；

5 继电器应工作可靠，整值正确；

6 连锁触点、主触点应无氧化膜、烧毛、过热和损坏。

4.3.23 频敏变阻装置的检查与维护应符合下列规定：

1 接线应紧固牢靠；

2 电磁铁应响声正常；

3 线圈绝缘应良好。

软启动装置的检查与维护应符合下列规定：

1 接线应紧固牢靠；

2 工作温度应正常，散热风扇应正常；

3 旁路交流接触器应工作可靠；

4 启动电流应正常；

5 应保持清洁无尘垢。

4.3.25 电力电容器补偿装置的检查与维护应符合下列规定：

- 1 外壳、瓷套管应保持清洁无尘垢；
- 2 连接件应紧固牢靠；
- 3 外壳应无锈蚀、无渗漏、无变形、胀肚与漏液现象；
- 4 瓷套管应无裂纹和闪络痕迹；
- 5 环境通风应良好，温升应正常；
- 6 电容器组三相间容量应平衡，误差率不应大于三相总容量的

的5%。

4.3.26 无功功率就地补偿装置与无功功率集中补偿装置的检查

与维护应符合下列规定：

- 1 电容器组应无过热、无散热良好；
- 2 装置的接线应紧固可靠；
- 3 熔断器应接触正常；
- 4 电容器组继电保护装置应动作可靠；
- 5 电力电容器的放电装置应正常、可靠；
- 6 电抗器、自动补偿控制仪、交流接触器应完好，工作可靠；
- 7 电流表、功率因数表应工作正常。

4.3.27 整流电源装置的检查与维护应符合下列规定：

- 1 工作电源和备用电源的自动切换装置应完好；
- 2 仪表指示及继电器应动作正常；
- 3 交直流回路的绝缘电阻不应小于 $1\text{M}\Omega/\text{kV}$ ，在较潮湿的地方不应小于 $0.5\text{M}\Omega/\text{kV}$ ；
- 4 元器件应接触良好，无放电和过热等现象；
- 5 整流装置应清洁无尘垢。

4.3.28 蓄电池电源装置的检查与维护应符合下列规定：

- 1 运行中的蓄电池应处于浮充电状态；
- 2 直流绝缘监视装置正负两极的对地电压应保持为零；
- 3 蓄电池室应清洁无尘垢，通风良好；
- 4 蓄电池应每年按实际负荷放电一次，放电时应保持电流

稳定；

5 电池单体应无发热和外观无变形，单体电压及终端电压检测应每月一次；

6 连接导线应连接牢固，无腐蚀，导线检查应每半年一次。

4.3.29 免维护蓄电池的检查与维护应符合下列规定：

1 蓄电池应每年按实际放电一次，放电时应保持电流稳定，并应放出额定容量 30% 左右，放电时每小时应检测一次

电压、电流，均衡充电，然后转浮充；

2 电池应无变形，单体电压及终端电压检测应每月一次；

3 连接导线应连接牢固、无腐蚀，导线检查应每半年一次；

4 不得单独增加或减少电池，严禁中几个单体电池的负荷。

4.3.30 同步电动机励磁装置的检查与维护应符合下列规定：

检查与快速熔断器应完好；

1 调试位、灭磁电阻、励磁电压、电流值应正常；

2 冷却风机、调试位灭磁电阻、励磁电压、电流值应正常；

3 应保持清洁无尘垢；

4 外部动力线、调试位灭磁电阻、空气开关、快速熔断器、整流变压器、主桥输入和输出检查应每年一次；

5 电缆接头应坚固可靠；

6 转换开关、指示灯、仪表等外观应无损坏，接线应无松动；

7 控制单元和接插件板检查应每年一次。

4.3.31 继电保护装置的检查和 维护应符合下列规定：

1 日常巡视应每天一次；

2 盘柜上各元件标志、名称应齐全，表计、继电器及界限接线端子螺钉应无松动；

3 继电器外壳应完整无损，整定值、指示位置应正确，继电保护装置整定应每年一次；

4 继电保护装置面板，转换开关运行位置与运行要求应

相符；

- 5 信号指示、光字牌、灯光音响讯号应正常；
- 6 金属部件和弹簧应无缺损；
- 7 继电器触点、端子排、表计、标志应清洁无尘垢；
- 8 转换开关、各种按钮应动作灵活，触点接触应无压力和烧伤；

9 电压互感器、电流互感器二次引线端子应完好；

10 继电保护整组跳闸应速动性正常，灵敏可靠；

11 盘柜上继电器、仪表校对合格后，应对各种继电保护装置回路进行绝缘电阻测量。测量绝缘电阻时，应使用 500V 或 1000V 兆欧表；当使用微机综合继电保护装置时，应使用 500V 以下兆欧表，测量回路绝缘电阻应符合出厂规定。

4.3.32 电动机启动前的检查应符合下列规定：

- 1 绕组的绝缘电阻应符合安全运行要求；
- 2 开启式电动机内部应无杂物；
- 3 绕线式电动机滑环与电刷应接触良好，电刷的压力应正常；
- 4 电动机引出线接头应紧固；
- 5 轴承润滑油应满足润滑要求；

4.3.33 电动机运行中的检查应符合下列规定：

- 6 电动机除湿装置电源应切断；
 - 7 电动机冷却水系统应完好有效。
- 4.3.33 符合下列规定：
- 1 应无异物、油污进入；
 - 2 电动机运行中的检查应符合下列规定：
 - 3 轴承温升应正常、无漏油、无异声；
 - 4 温升不应大于允许值；
 - 5 运行中不应有碰擦等响声；
 - 6 绕线式电动机的电刷与滑环的接触应良好；
 - 7 冷却系统应正常、散热好；

8 应进行电动机运行振动和噪声的检查，且振动值和噪声不应大于产品的规定值。

4.3.34 电动机的维护应符合下列规定：

1 累计运行达 6000h~8000h 应维护一次，长期不运行的电动机应每（4~6）年维护一次；

2 应清除电动机内部灰尘，绕组绝缘应良好；

3 铁芯硅钢片应整齐无松动；

4 定子、转子绕组槽楔应无松动，绕组引出线端应焊接良好，相位应正确、标号清晰；

5 绕线式电动机转子绕组不应有松动；

6 绕线式电动机转子线端的绑线应牢固完整；

7 散热风扇应紧固良好；

8 轴承游隙应符合本规程第 4.2.7.3 的规定；

9 应外壳完好，铭牌清晰；

10 电动机维护后应进行转子静平衡、绝缘和耐压试验；

11 特殊电机启动前和运行中的准备要求应根据制造厂的使用要求来进行；

12 恶劣环境下使用的电动机，维护周期可适当缩短。

4.4 进水与出水设施

4.4.1 闸门或阀门的日常养护应符合下列规定：

1 应保持清洁，无锈蚀；

2 丝杆、齿轮等传动部件应润滑良好，启闭灵活；

3 启闭过程中出现卡阻、突跳等现象应停止操作并进行检查；

4 不经常启闭的闸门应每月启闭一次，阀门应每周启闭一次；

5 暗杆阀门的填料密封应有效，渗漏水每分钟不得超过 30 滴；

6 手动阀门的全开、全闭、转向、启闭转数等标牌显示应

清晰完整；

7 手动、电动切换机构应有效；

8 动力电缆及控制电缆的接线、接插件应无松动，控制箱信号显示应正确；

9 电动装置齿轮油箱应无渗漏和异响；

10 现场控制箱应完好，无锈蚀。

4.4.2 闸门或阀门的定期维护应符合下列规定：

1 检查加注和更换齿轮箱和丝杆润滑油脂每年不应少于一次。

2 行程开关、过力矩开关及连锁装置应完好有效，检查和调整应每半年一次。

3 电控箱内电器元件应完好无腐蚀，并应每半年检查一次。

4 连接杆、螺母、导轨、门板的密闭性应完好，闭合位移余量适当，应每 3 年检查一次。

5 闸门或阀门阀体应保持清洁，防腐蚀处理应每 2 年一次。

6 闸门或阀门电动操作机构的定期维护应符合下列规定：

1) 加注齿轮箱润滑油脂应每年一次；

2) 更换密封件应每年一次；

3) 清洗或更换传动轴承应每年一次；

4) 调整控制信号应每年一次；

5) 调整行程限位、过力矩开关等保护装置应每年一次；

6) 解体调整电动装置应每 4 年一次。

4.4.3 插板闸门和叠梁插板闸门的日常养护应符合下列规定：

1 吊耳与闸门体应连接牢固，无裂痕、无锈蚀；

2 密封条应完整，压条螺栓应紧固，不得缺失；

3 叠梁门之间的密封装置应可靠有效，不得缺失；

4 插板槽应内无杂物。

4.4.4 插板闸门和叠梁插板闸门的定期维护应符合下列规定：

插板闸门应每 2 年进行一次除锈刷油，如露

天存放，应每年进行一次除锈刷油；

- 2 钢制叠梁插板及起吊架防腐蚀处理应每年一次；
- 3 密封条应每 4 年更换一次。

4.4.5 液压阀门的日常养护应符合下列规定：

- 1 阀杆、阀体应保持清洁，无锈蚀；
- 2 液压控制回路、锁定油缸、工作缸体应无渗漏；
- 3 液压油缸连接螺母栓应紧固；
- 4 油箱油位应在规定的（1/2~2/3）标称范围内；
- 5 液压储能器压力应保持视的运行，在额定值内，泵及电磁阀

况应正常。

4.4.6 液压阀门的定期维护应符合下列规定：

- 1 阀体内的污物清除每半年不应少于一次；
- 2 主油泵过滤器滤油芯、换控制油路和锁定油缸的油封更应每半年一次；
- 3 油缸内活塞行程调整应每年一次；

4.4.7 电气系统的日常养护应符合下列规定：

- 1 配电箱和储能器校验应每年一次；
- 2 电气维护应每年一次；

4.4.8 真空破坏阀和复合排气阀的日常养护应符合下列规定：

- 1 阀体、电磁吸铁装置应保持清洁；
- 2 空气过滤器清洗应每月一次，并保持进、排气通道畅通；
- 3 阀杆检查应每月一次，并应保持密封良好；
- 4 电气接线应保持完好。

4.4.9 拍门的日常养护应符合下列规定：

- 1 电磁铁清扫应每年一次，并应更换密封件；
- 2 阀体和阀杆检查维护应每 3 年一次；
- 3 阀体渗漏检验应每 3 年一次。

况应正常。

4.4.10 拍门的日常养护应符合下列规定：

- 1 电磁铁清扫应每年一次，并应更换密封件；
- 2 阀体和阀杆检查维护应每 3 年一次；
- 3 阀体渗漏检验应每 3 年一次。

4.4.11 拍门的日常养护应符合下列规定：

- 1 电磁铁清扫应每年一次，并应更换密封件；
- 2 阀体和阀杆检查维护应每 3 年一次；
- 3 阀体渗漏检验应每 3 年一次。

4.4.12 拍门的日常养护应符合下列规定：

- 1 电磁铁清扫应每年一次，并应更换密封件；
- 2 阀体和阀杆检查维护应每 3 年一次；
- 3 阀体渗漏检验应每 3 年一次。

4.4.13 拍门的日常养护应符合下列规定：

- 1 电磁铁清扫应每年一次，并应更换密封件；
- 2 阀体和阀杆检查维护应每 3 年一次；
- 3 阀体渗漏检验应每 3 年一次。

- 1 拍门运行应正常无异声；
 - 2 应密封完好，无泄漏；
 - 3 门框、门座螺栓连接应牢固；
 - 4 浮箱拍门箱体应无泄漏。
- 4.4.10 拍门的定期维护应符合下列规定：
- 1 转动销检查维护应每年一次；
 - 2 阀板密封圈更换应每 3 年一次；
 - 3 钢制拍门防腐蚀处理应每 3 年一次；
 - 4 浮箱拍门箱体应无泄漏。
- 4.4.11 止回阀的日常养护应符合下列规定：
- 1 应保持清洁、无锈蚀；
 - 2 阀板运动应无卡阻；
 - 3 连接螺栓与垫片应完好紧固，阀腔连接螺栓与垫片应完好紧固；
 - 4 阀体应无渗漏，活塞式油缸应无渗油；
 - 5 柔性止回阀透气管应保持畅通；
 - 6 缓闭式止回阀阀杆平衡锤应完好。
- 4.4.12 止回阀的定期维护应符合下列规定：
- 1 阀腔连接螺栓检查维护应每年一次；
 - 2 旋启式止回阀旋转臂杆及轴套应完好；
 - 3 升降式止回阀轴套垫片和轴套应完好；
 - 4 缓闭式止回阀油缸内的机械密封应完好；
 - 5 柔性止回阀支持吊索检查应每年一次。
- 4.4.13 防水锤装置的日常养护应符合下列规定：
- 1 下开式防水锤装置消除水锤后，应能自动复位；
 - 2 自动复位下开式防水锤装置消除水锤后，连杆和重锤应复位；
 - 3 气囊式防水锤装置应保持气囊中的充气压力。
- 4.4.14 防水锤装置的定期维护应符合下列规定：
- 1 定位销、压力表、阀芯、每年应检查一次。重锤连杆机构检查维护应

一次；

2 气囊的密封性检测应每年一次，电动控制系统应完好有效；

3 进水闸阀、空压机检修应每3年一次。

4.4.15 格栅除污机的日常养护应符合下列规定：

1 格栅除污机、电控箱及格栅条上污物应及时清除，平台应保持清洁，无锈蚀；

2 格栅片应无松动、变形、脱落；

3 轴承、齿轮、液压箱、钢丝绳、传动机构等的润滑应良好；

4 齿耙、刮板应运行正常；

5 机座、传动机构紧固件应无松动；

6 驱动链轮、链条、移动式机组应行走运行正常，定位机构应可靠；

7 移动式格栅除污机的行走机构运行应无卡滞，定位准确；

8 长期停用的除污机运转每周不应少于一次，运转时间不应小于5min。

4.4.16 格栅除污机的定期维护应符合下列规定：

1 驱动链轮、链条、齿耙、钢丝绳、刮板检查维护每年不应少于一次；

2 轴承、油缸、油箱和密封件检查维护应每年一次；

3 控制箱、各元器件维护应每年一次；

4 液压箱解体维护应每3年一次；

5 易腐蚀件防腐应每年一次。

4.4.17 栅渣皮带输送机的日常养护应符合下列规定：

1 主动、从动转鼓轴承应保持润滑良好；

2 输送带应无跑偏、打滑；

3 停运后应及时清洁输送带及挡板。

4.4.18 栅渣皮带输送机定期维护应符合下列规定：

1 输送带接口检查维护应每半年一次；

- 2 输送带滚轮和轴承检查维护应每年一次；
- 3 皮带输送机的钢支架腐蚀处理应每年一次；
- 4 驱动电机、齿轮箱解维护应每 3 年一次。

4.4.19 螺旋输送机的日常养护应符合下列规定：

1 驱动电机、齿轮箱、减速机运转应保持平稳、温度正常、无异声和结块；

2 螺旋槽内应无卡阻异

3 齿轮箱、螺旋叶片支承轴承应润滑良好。

4.4.20 螺旋输送机的定期维护应符合下列规定：

1 螺旋叶片和摩擦圈检查维护应每年一次；

2 钢制螺旋槽防腐蚀处理应每年一次；

3 螺旋叶片工作间隙和转轴挠度调整应每年一次。

4.4.21 螺旋压榨机的日常养护应符合下列规定：

1 驱动电机、齿轮箱、螺旋输送机构运转应保持平稳、温度正常、润滑良好和无异声；

2 螺旋槽内应无卡阻异物；

3 螺旋压榨机停用时，应及时清除筒内残渣。

4.4.22 螺旋压榨机的定期维护应符合下列规定：

1 螺旋叶片检查维护应每年一次；

2 钢制螺旋槽防腐蚀处理应每年一次；

3 螺旋叶片工作间隙和转轴挠度调整应每年一次；

4 压榨筒内的摩擦导向条检查维护应每年一次；

5 解体维护后，应调整过力矩保护装置。

4.4.23 沉砂池的维护应符合下列规定：

1 沉砂池积砂高度不应高于进水管管底；

2 沉砂池池壁的混凝土保护层应无剥落、裂缝、腐蚀；

3 沉砂清捞可采用人工清捞和机械泵送清捞，清捞出的沉砂应进行砂水分离；

4 沉砂池检查或清捞每年不应少于一次。

4.4.24 集水池的维护应符合下列规定：

- 1 应定期抽低水位，冲洗池壁，池面应无大块浮渣；
- 2 应定期校验水位标尺和液位计，并应保持标尺和液位计整洁；
- 3 池底沉积物不应影响流水的进水；
- 4 池壁混凝土应无严重剥落、裂缝、腐蚀；
- 5 钢制扶梯、栏杆防腐处理每 2 年不应少于一次；
- 6 集水井清淤每年不应少于一次。

4.4.25 出水井的维护应符合下列规定：

- 1 池壁混凝土应无剥落、裂缝、腐蚀，高位出水井不得渗漏；
- 2 密封橡胶衬垫、钢板、螺栓应无严重老化和腐蚀，压力井不得渗漏；
- 3 压力透气孔不得堵塞。

4.5 仪表与自控

4.5.1 仪表的检查应符合下列规定：

- 1 仪表应安装牢固，接线可靠，现场保护箱应完好；
- 2 仪表应定期校验，误差应符合要求；
- 3 仪表显示应直异常时应及时分析原因并做好记录；
- 4 供电电源电压波动设备应完好有效；
- 5 密封处应无渗漏应符合环境要求。

4.5.2 执行机构、控制机构的信号、连锁、保护及报警装置应保持工作情况正常；应符合表 4.5.2 的规定。

表 4.5.2 定期维护项目和周期

维护项目	维护周期（年）
执行机构的电动、液动、气动装置性能检查	0.5
控制机构的性能检查	1.0
执行控制机构的信号、连锁、保护及报警装置可靠性检查	1.0

4.5.3 检测仪表传感器定期清洗应符合下列规定：

- 1 超声波、雷达液位仪表传感器清洗每半年清洗不应少于一次，投入式液位仪表传感器清洗每月清洗不应少于一次；
- 2 在线水质分析仪表传感器每周不应少于一次；
- 3 在线水质分析仪表传感器自动清洗装置检查每月不应少于一次。

4.5.4 仪表的定期校验应符合下列规定：

- 1 液位、温度、压力、流量、转速、振动检测等在线热工类检测仪表每半年应进行一次零点和量程调整；
- 2 在线水质分析仪表校验应由有资质的单位进行，并应根据仪表使用维护说明定期更换药剂，进行零点、量程调整；
- 3 流量计标定应由有资质计量机构进行，标定周期每（1~3）年一次；
- 4 气体分析类仪表检测装置标定应由有资质的单位进行，标定周期应按产品使用维护说明进行；
- 5 雨量仪维护和校验应每年一次。

4.5.5 自动控制系统设备定期维护应符合表 4.5.5 的规定。

表 4.5.5 自动控制系统设备的定期维护

序号	维护项	维护周期 (年)	目
1	可编程序控制 (PLC)、远程终端口检查	0.50	RTU)、通信设施及通信接
2	触摸屏、监控工作站、数据库服	0.25	务器检查和维护
3	网络设备检查和维护	1.00	
4	就地（现场）控制系统各检测点的模拟量或数字量校验	1.00	
5	自动控制系统供电系统检查、维护	1.00	
6	手动和自动（遥控）控制切换按钮有效性	1.00	
7	自动控制系统的接地、接零和防雷设施检查和维护	1.00	

续表 4.5.5

序号	维护项目	维护周期 (年)
8	远程终端 (RTU) 的通信链路自切换功能、数据就地存储功能及存储校验	1.00
9	主机房内防静电设施检查	1.00
10	不间断电源切换时间、电池备用时间	1.00

4.5.6 自动控制系统功能的定期维护应符合表 4.5.6 的规定。

表 4.5.6 自动控制系统功能的定期维护

序号	维护项目	维护周期 (年)
1	系统监控、趋势图、报警、报表等系统功能检查	0.25
2	数据采集准确性、及时性、完整性及控制指令执行可靠性、及时性检查	0.25
3	数据库存储准确性、完整性及剩余存储空间、运行效率检查	0.25
4	自动控制系统的自诊断、声光报警、保护及自启动、通信等功能测试	0.50

5	报警处置值校验	1.00	监控及报警处置值校验
6	摄像机功能校验	1.00	摄像机
7	网络冗余、安全性能检查	1.00	网络冗余
8	自动报警系统控制功能测试	1.00	冗余等检查
9	数据冗余	1.00	可靠性检查

监控系统定期维护应符合下列规定：

1 摄像机防护罩人工清洗每半年不应少于一次，电缆进线密封应符合防护等级要求；

2 摄像机旋转、变焦、夜视功能每月应至少检查一次；

3 摄像系统供电系统每年应检查、维护一次；

4 摄像系统的接地、接零保护和防雷设施每年应检

一次；

5 视频显示装置的显示清晰度、流畅度每年应检查和维护一次；

6 硬盘录像机或视频存储装置的视频保存周期应根据运行管理要求确定，并应每月检查一次。

4.6 泵站辅助设备

4.6.1 起重设备维护应按国家现行有关起重机械监督检验标准及规定

执行。电动葫芦的日常养护应符合下列规定：

电控箱及手操作控制器应完好；
钢丝绳索具应完好；
升降限位、升降行走机构

1 应可靠；

2

3 钩应运动灵活、稳定，断电制动可靠。

电动葫芦的定期维护应符合下列规定：

1 外部应无尘垢；

2 吊钩防滑装置应完好；

3 电动葫芦的定期维护项目和周期应符合表 4.6.3 的规定。

表 4.6.3 电动葫芦的

定期维护项目和周期

序号	维护项目	维护周期(年)
1	钢丝绳、索具涂抹防锈油脂	0.5
2	齿轮箱检查、加注润滑油	1.0
3	接地线连接状态检查和接地电阻	1.0
4	轮箍与轨道侧面磨损状况检查、检查维护	1.0
5	电动葫芦制动器、卷扬机构、电控箱、齿轮箱检查维护	2.0
6	齿轮箱清洗、换油	3.0~5.0

定期维护项目和周期	维护周期(年)
金测	
车挡紧固状态及纵向挠度	

4.6.4 桥式起重机的日常养护应符合下列规定：

1 电控箱、手操作控制器应保持完好，电源滑触线应接触

- 2 大车、小车、升降机构运行应保持稳定，制动可靠；
- 3 接地线及系统连接应可靠；
- 4 吊钩和滑轮组钢丝绳排列应整齐；
- 5 滑轮组和钢丝绳绳滴充分；
- 6 齿轮箱、大车、小车驱动机构润滑应良好。

4.6.5 桥式起重机的定期维护应符合下列规定：

- 1 定期维护应每 3 年一次；
- 2 检查维护的主要项目和要求应符合下列规定：
 - 1) 桥架结构件螺栓应紧固；
 - 2) 箱形梁架主要焊接件的焊缝应无裂纹、脱焊；
 - 3) 大车、小车的主驱动、传动轴、联轴节和螺栓连接应紧固；
 - 4) 卷扬机、钢丝绳应无严重磨损和缺油老化；
 - 5) 齿轮箱、轴承和传动齿轮副应无严重磨损；
 - 6) 车轮及轨道应无严重磨损和啃道；
 - 7) 电器件应完好有效。

3 应有劳动安全部门颁发的合格使用证，维修后应经劳动安全部门检查合格后方可使用。

4.6.6 真空泵的日常养护应符合下列规定：

- 1 启动前泵壳内应充满水，转子应转动灵活，无碰擦卡阻；
- 2 运行中应检查真空度表、阀门进气管，泵体轴封不得泄漏；
- 3 轴承润滑应良好；
- 4 机组的同心度、叶轮与泵盖间隙应符合产品说明书的规定，联轴器间隙应符合本规程表 4.2.1-1 的规定。

4.6.7 真空泵的定期维护应符合下列规定：

- 1 轴封密封件或填料调整和更换应每年一次；
 - 2 泵体解体检查应每 2 年一次。
- 应符合下列规定：

- 2 通风机的运行应工况正常，无异声；
 - 3 通风管密封应完好，无异常。
- 4.6.9 通风机的定期维护应符合下列规定：
- 1 风机进风、出风口检查应每年一次，清除风机内积尘，加注润滑油脂；
 - 2 解体维护应每 3 年一次。

4.6.10 除臭装置的日常养护应符合下列规定：

- 1 收集系统、排风系统、处理系统运行应保持正常，巡视每天不应少于一次；
- 2 收集系统应在负压下运行；
- 3 停止运行时，应打开屏蔽棚通风。

4.6.11 除臭装置的定期维护应符合下列规定：

- 1 除臭装置及辅助设备运行工况检查应每 3 个月一次。
- 2 除臭装置清扫、维护应每年一次。
- 3 除臭装置处理后的空间和出风口的空气质量标准应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB 14554 的有关规定。

4 离子除臭装置定期维护应符合下列规定：

- 1) 产品说明书进行定期保养；
- 2) 应定期对静电清洗器进行一次，发现损坏应更换；
- 3) 离子管情况应每半年进行一次，并按产品使用寿命及时更换。

5 生物除臭装置定期维护应符合下列规定：

- 1) 生物除臭装置中的吸附填料更换宜每 2 年进行一次；
- 2) 生物除臭装置中的过滤填料补充增加应每年一次；
- 3) 生物除臭装置中的喷淋管填料应根据实际运行情况进行更换；
- 4) 生物除臭装置配套设备的定期维护应符合本规程的有关规定。

4.6.12 柴油发电机组的日常养护应符合下列规定：

- 1 周边环境应保持干燥和通风；

- 2 应清洁无锈蚀；
- 3 油路、油箱或储油柜、电路和冷却系统应保持完好；
- 4 备用期间应每月运转一次，每次运转不应少于 10min；
- 5 每运行 50h~150h，应清洗或更新空气和柴油滤清器；
- 6 移动式柴油发电机轮胎气压应正常；
- 7 风扇橡胶带的松紧应适宜，附件连接应牢固。

4.6.13 柴油发电机组的定期维护应符合下列规定：

- 1 蓄电池维护应每半年一次，柴油发电机组维护应每年一次；
- 2 柴油发电机组运行半年或累计运行 250h 应保养一次；
- 3 柴油发电机组累计运行 500h 应更换润滑油。

4.6.14 备用水泵机组的维护应符合下列规定：

- 1 周边环境应保持干燥和通风；
- 2 水泵性能、电动机绝缘、内燃机工况应保持良好的。

4.7 消防与安全设施

4.7.1 消防设施的检查与维护应符合下列规定：

- 1 消火栓、水枪及水龙带试压应每年一次；
- 2 灭火器、砂桶、消防器械应按消防要求配置，并应定点放置，定期检查；
- 3 应做防冻措施；

4 消防安全标志、安全疏散指示标志、应急照明应保持齐全完好；

5 安全出口、消防通道应保持畅通；

6 灭火器配置方式应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定。

4.7.2 电维护应符合下列规定：

- 1 编号，定点放置，妥善保管；
- 2 检查该用具是否合格，是否在试验

有效期内。

4.7.2 绝缘手套、绝缘靴、安全带、安全绳、竹（木）梯的定期检查和试验周期应每半年一次；

4 高压验电器、绝缘棒、绝缘夹钳、放电棒、绝缘垫、绝缘毯的定期检查和试验周期应每年一次。

4.7.3 防毒、防爆用具的使用与维护应符合下列规定：

1 防毒、防爆仪表应保持完好，有毒有害气体检测仪器的使用与维护应符合本规程第 4.7 条的规定；

2 防毒面具应定期检查，滤毒盒（罐）使用应符合产品规定。

4.7.4 泵房应符合下列规定：

1 房屋完好、通畅；

2 门窗完好；

3 照明设施、力线、照明线和通信线路布局应合理。

4.7.5 安全标志应符合下列规定：

1 安全色的使用应符合现行国家标准《安全色》GB 2893 的有关规定，安全色的表达意义及其对比色应符合表 4.7.5 的规定；

表 4.7.5 安全色表达意义及其对比色

安全色	表达意义	对比色
红色	传递禁止、停止、危险或提示消防设备、设施的信息	白色
黄色	传递注意、警告的信息	黑色
蓝色	传递必须遵守规定的指令性信息	白色
绿色	传递安全的提示性信息	白色

2 安全标志的使用应符合现行国家标准《安全标志及其使用导则》GB 2894 的有关规定；

3 安全标志应设置在易发生事故或危险性较大的工作场所中醒目的位置；

4 安全标志不应设置在门、窗、架等可移动物体上，标志

牌设置的高度应与人眼视线高度一致。

4.7.6 周界报警系统定期维护应符合下列规定：

- 1 系统的供电系统每年应检查、维护一次；
- 2 系统的接地、接零和防雷设施每年应检查和维修一次；
- 3 系统防区完整性、报警及时性、准确性每月应至少检查一次；
- 4 系统终端监控计算机报警存储完整性、准确性每月应至少检查一次。

4.8 操作管理

4.8.1 泵站的操作管理应符合下列规定：

- 1 泵站应在满足工况条件下运行；
- 2 泵站管理单位应建立健全生产运行管理制度与方案，并应每年按需进行修编；
- 3 泵站管理人员应经上岗培训后持证上岗，并应按期复审；
- 4 泵站管理人员应熟练掌握设备操作规程、设备运行设备运行操作、维护要求及技能；
- 5 泵站管理人员应服从上级调度指令；
- 6 排水泵站通信联络应保持畅通；
- 7 站内供水、排水、供电设施的运行、维护及管理应符合国家现行有关标准的规定；
- 8 泵站管理人员应做好各项数据的记录和统计。

4.8.2 水泵机组运行操作应符合下列规定：

1 水泵机组的日常检查、检修、试泵应符合本规程第 4.2 节的规定；

2 根据不同的运行模式，排水泵站应制定相应的水泵机组运行水

水泵机组启动前，应对中
泵、配电设备、通风设备
水泵机组启动时，应正

3 司阀门位置、集水井水位、电动
机、水泵运行条件；

4 立对配电设

进行检查，确认各
角按下启动按钮，并

备、电动机、水泵、集水井、出流井进行巡查；

5 水泵机组宜逐台开启；

6 水泵机组运行过程中应定时巡视；

7 停运水泵机组时，应正确操作停运按钮，并应对配电设备、电动机、水泵、集水井、集水井巡查，听止回阀或拍门关闭声响，排除泵室积水。

4.8.3 电气设备运行操作应符合下列规定：

1 电气倒闸操作应执行工作票制度，工作许可制度，工作监护制度，工作间断、转移和终结制度。

2 电气倒闸操作应符合下列原则：

2.1 低压，先总路后分路；先隔离开

关后负荷侧；

2.2 高压，先分路后总路；先断路器后母线侧。

3 不得带负荷操作隔离开关。

4 高压断路器分闸后应先上锁，并应在操作手柄上悬挂警告牌。

5 变压器两侧接好地线后，应在操作手柄上悬挂警告牌2块。

6 双电源供电泵站2台主变同时送电，分段运行时，低压联络柜的断路器、隔离开关应处于分闸状态。

7 变、配电装置的工作电压、工作负荷和温度应控制在额定值允许变化范围内。

8 当变、配电设备在运行中发生跳闸时，在未查明原因之前不得合闸。

9 当变、配电设备在运行中出现异常情况不能排除时，应立即停止运行。

10 电容器在重新合闸前应先将电容器放电。

11 高压设备操作人员不应少于两人，并应严格遵守操作规程。

4.8.4 闸门或阀门运行操作应符合下列规定：

1 闸门或阀门日常检查、维保、检修应符合本规程第 4.4 节的规定；

2 闸门或阀门的开闭应据泵站运行模式的不同而正确转换；

3 闸门或阀门开闭前，对闸门或阀门开度，就地、远程、停止挡位，电动、手动挡位进行检查；

4 闸门或阀门开闭过程应平稳，齿轮箱应无杂音、卡阻；

5 闸门或阀门开闭结束后，应进行巡视巡查；

6 闸门或阀门应定期进行开闭试验，确保完好。

4.8.5 格栅除污装置运行操作应符合下列规定：

1 格栅除污装置日常检查、维保、检修应符合本规程第 4.4 节的规定；

2 格栅除污装置运行可设定自动运行、远程遥控和就地手动三种模式；

3 格栅除污机开启时，应同时启动栅渣输送机和压榨机；

4 格栅除污机运行中应做好巡视，当发现格栅松动、变形、缺档或断裂时，应及时停运检修；

5 格栅除污机停运后，应延迟运行 3min~5min；

6 人工清捞栅渣时应佩戴有效监护劳动防护用具，并应在下进行；

7 栅渣应被及时处理处置，保持场地清洁。

4.8.6 仪表与自控系统运行操作应符合下列规定：

1 仪表与自控系统日常检查、维保、检修应符合本规程第 4.5 节的规定；

2 上位机、远程终端 (RTU) 与现场仪表数据应一致；

3 计算机系统应设置用户使用权限；

4 计算机系统应采取有效措施避免病毒和非法软件的入侵；

5 当自控系统出现故障，应及时转换为手动控制模式。

4.8.7 辅助设备运行操作应符合下列规定：

1 泵站辅助设备日常检查、维保、检修应符合本规程第4.6节的规定；

2 起重机械运行前应检查起吊限重；

3 吊物下方危险区域内不得有人；

4 泵室有积水时存水泵应及时开启排水。存水泵止回阀、闸门或阀门应完好，管路无漏水。吸水口网罩应无垃圾；

5 通风装置进、出风口应通畅，无杂物，风管应无漏风；

6 水泵机组、格栅除污机启用或进行相关作业时，应开启通风装置；

7 除臭装置宜连续运行。

4.8.8 运行记录与统计报表应符合下列规定：

1 排水泵站应建立运行记录与统计报表；

2 运行记录、统计报表完整、真实、准确，字迹清晰，并应有值班人员签字；

3 运行记录、统计报表应由相关负责人审核，可按月、年归档保存；

4 运行记录、统计报表修改应盖“修改章”，不得随意涂改；

5 除纸质记录报表外，运行记录、统计报表宜转换成电子文档。

4.8.9 周界报警系统运行操作应符合下列规定：

1 周界报警保护应符合本规程第4.7.6条的

3 监控计算机应保持常开状态，存储数据应正常。

4.9 安全管理

4.9.1 泵站安全管理应符合下列规定：

1 泵站安全管理应坚持安全第一、预防为主、综合治理的

原则；

- 2 泵站应建立健全安全生产规章制度并有效落实；
- 3 运行管理人员应熟悉其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及应急处置预案；
- 4 运行管理人员在岗期间应正确佩戴劳动防护用品，在作业中熟练、正确使用站内安全用具和消防器材；
- 5 泵站安全管理主要内容应包括：泵站安全操作、泵站安全巡视、泵站风险作业、泵站治安消防安全和事故处理；
- 6 有特殊情况或突发事故时应立即启动相应应急处置方案。

4.9.2 泵站安全操作应符合下列规定：

- 1 电气设备操作与维护应符合规程第4.18.3条的规定；
- 2 所有电气设备的金属外壳的接地装置；
- 3 任何电气设备上的标示牌，除原来放置人员或值班运行管理人员外，其他任何人员不得移动；
- 4 各类设备实施保养或检修时不宜带电作业；
- 5 不得用湿手去触摸电源开关以及其他电气设备；
- 6 电气安全技术措施应包抵利惠，挂警告牌；
- 7 日常清洁保养时，不得冲洗水不得溅到带电部位或电缆头；
- 8 高压设备的安全工器具应包括：绝缘手套、绝缘缘胶垫、绝缘杆、验电器、工器具应按规定每半年至一年进行性试验；
- 9 高压设备无论是否或翻越遮拦。若有必要移开遮拦时，应有监护人在场监护，并与高压设备保持一定的安全距离；
- 10 高压设备发生接地时，在室内距故障点4m、在室外距故障点8m周围为带电危险区。接触设备的外壳和架构时，应戴

11 发现有人触电，应立即切断电源，使触电人脱离电源，并进行急救；

12 遇有电气设备着火时，应立即切断有关设备的电源，然后进行灭火或拨打 119 火警电话；

13 在屋外变中区和高压室内搬动梯子、管子等长条形物保持足够的安全距离；

(CH₄) 监测仪表安全管理应符合本规程第 4.1.7 条的规定。

4.9.3 泵站安全巡视应符合下列规定：

1 泵站管理人员应做好日常巡视，根据设定的巡视路线、巡视项目、巡视周期对泵站设备

2 应经常检查电气设备、信号装置等安全设施的可靠性、灵敏性，安全设施外露的旋转体应发安全警示；

3 进入配电间，尤其是变压器间、高压配电间巡视时，应随手关门，并应做好防小动物、防火、防汛、防雨雪、通风良好工作；

4 设备不停电时的巡视应保持安全距离；

5 雨天或冰雪天气，运行管理人员巡视期间应注意防滑；

6 遇有雷电天气时，运行管理人员在室外巡视或操作时应注意防雷电。

4.9.4 泵站风险作业安全管理应符合下列规定：

1 排水泵站风险作业应在下列危险场所作业、有毒有害作业、特种作业和施工现场临时用电四大类；

2 泵站上级管理单位应加强对高风险作业的审批和管理；对危险性较大、风险因素多的作业应实行工作票制度、工作许可制度及工作监护制度。

4.9.5 泵站治安消防安全管理应符合下列规定：

1 应加强泵站的安全保卫工作，妥善保管好各种工具、材料、备用设备、和修理用品。

2 泵站应制定进出制度，外来人员进入泵站前应做好登记；

3 泵站内的监视系统、界报警系统等安防设备应确保完好；

4 若在泵站内需要动用明火应通过审批。

4.9.6 泵站安全事故处理应符合下列规定：

1 泵站事故发生后，应第一时间应意侦查并处理，并及时向上级主管部门报告；

2 泵站管理人员应妥善保护好事故现场，无关人员不得进入；

3 交接班时间内出现事故，应由交班人员负责，接班人员协助，一旦排除，恢复正常后通行交接班手续；

4 事故发生后应按“四不放过”原则进行处置。

5 调蓄池

5.0.1 调蓄池的运行和维护应符合下列规定：

- 1 应制定专项运行方案和管理制度；
- 2 操作人员应持证上岗；
- 3 通风应良好，并应做好防爆安全措施；
- 4 应做好运行、维护记录和数据统计工作。

5.0.2 调蓄池运行模式可分为进水模式、放空模式和清淤冲洗模式三种。

5.0.3 调蓄池进水模式下运行应符合下列规定：

- 1 进水模式可分为降雨进水模式和旱流进水模式；
- 2 应根据运行指令进入进水模式；
- 3 出水闸门应处于关闭状态；
- 4 配有格栅的调蓄池应开启格栅除污机；
- 5 采用重力流进水的调蓄池应正确操作进水闸门或阀门；
- 6 采用泵送进水的调蓄池应按进水水量调整开启台数。

5.0.4 调蓄池放空模式下运行应符合下列规定：

- 1 应根据运行指令进入放空模式；
- 2 进水闸门应处于关闭状态；
- 3 依据指令可进行污水管道放空或河道放空；
- 4 采用重力流出水的调蓄池应控制下游管渠水位；
- 5 采用泵送出水的调蓄池应根据下游管渠实际运行情况、调蓄池水位合理运行；
- 6 放空后应及时关闭出水闸门。

5.0.5 调蓄池清淤冲洗模式下运行应符合下列规定：

- 1 清淤冲洗设备应完好；
- 2 每次调蓄池放空结束后，应根据运行指令进入清淤冲洗

模式；

3 调蓄池应在清淤冲洗模式结束后进入待运行模式。

5.0.6 调蓄池内的调蓄水不应直接排入水体。

5.0.7 调蓄池内的设施设备维护应符合下列规定：

1 调蓄池内的水泵、电气设备、进水与出水设施、仪表与自控、辅助设施的检查、保养、维修应符合本规程第4.2节～第4.6节的规定。

2 水力冲洗翻斗维护应符合下列规定：

- 1) 翻斗转动部位润滑应良好；
- 2) 冲洗给水阀不应漏水，控制性能应良好；
- 3) 冲洗给水水压应正常；
- 4) 冲洗水箱宜每年清洗一次。

3 冲洗门维护应符合下列规定：

1) 冲洗门液压装置应完好，无渗漏，液压油位应正常；

2) 液压油应按设备的要求定期更换；

3) 冲洗门转动部位润滑良好；

4) 冲洗门表面清理宜每年不少于一次。

4 调蓄池下池检查保养宜每年不少于一次，宜集中在每年汛期或汛后。

5 调蓄池应做好自身防设施安全的维护管理。

6 冬季融化后的雪水有能进入调蓄池的，应及时排空。

5.0.8 排水管理单位应对调蓄池的进、出水水质、水量进行监测。

6 排水设施运行调度

6.0.1 系统运行调度管理应符合下列规定：

- 1 排水管理单位应采用信息化手段建立系统运行调度中心；
- 2 排水管理单位应编制系统运行调度方案，并应报当地主管

部门备案；

- 3 系统运行调度应按统一调度、分级指挥的原则进行。

6.0.2 系统运行调度中心管理应符合下列规定：

1 系统运行调度中心应建立岗位职责，设置调度员岗位，配置调度人员；

2 系统运行调度中心应依托排水信息管理系统，并结合降雨、道路积水、河道水位、管渠与泵站水位、泵站开停泵信

统调度；

理；

运行调度方案执行；

河道、交通等部门的联系应

符合下列规定：

在系统运行调度方案中规定的开

应满足系统内最不利点的污水

3 污水输送应做到平稳运行，通过系统调度，应实现错峰输送；

- 4 污水需应急排放至水体时应报排水主管部门。

6.0.4 城镇防汛排水系统调度应符合下列规定：

- 1 防汛泵站应按系统运行调度方案中规定的开泵水位运行；

2 当收到台风、暴雨等极端天气预报时，应预降排涝管渠水位；

3 降雨时，合流泵站污水或流泵应按设计流量满负荷运行；

4 加泵或减泵操作应逐台进行；

5 系统失效时，可通过周边关联系统降低运行水位或应急排水设备协助排水；

6 排放口闸门启闭应专人负责或通过远程控制；

7 应设置雨水水位安全警示，防止漫堤倒灌，应急时可采取停

泵或减泵操作

7 排水防涝

7.1 一般规定

7.1.1 排水防涝工作应落实防涝责任。

7.1.2 排水防涝工作应建立健全防涝工作责任制、巡查与检查制度、应急响应制度、培训与演练制度、汛前排涝风险评估制度和灾害后评估制度。

7.2 排水防涝准备与检查

7.2.1 排水管理单位汛前应对山区、重点历史积水地区、易涝地区、低洼地区等易涝点进行排查，因发现问题应及时分析积水原因，采取有效措施。

7.2.2 排水管理单位应在汛期前和汛期中分别至少组织一次排水防涝专项检查，并应包括下列内容：

- 1 排水管渠、泵站设施维护情况；
- 2 排水防涝预案落实情况；
- 3 排水防涝队伍管理情况；
- 4 排水防涝物资设备储备情况。

7.2.3 排水管理单位应建立汛期保证通信畅通。泵站应实行专人值班。

7.2.4 汛前应对排水管渠进行准备进行维护、检修，设施设备应运行状况良好，并应定期对泵管、集水井进行检查疏通，确保进水畅通。

7.2.5 排水管理单位应储备充足的排水防涝物资设备，并应建立档案，设置库房，专人保管。

7.2.6 排水管理单位应组建专业应急抢险队伍，配备抢险装备，定期组织培训与演练。

7.3 预案制定与管理

- 7.3.1 排水主管部门应结合工作实际制定排水防涝预案，并对预案的落实情况进行检查。
- 7.3.2 排水防涝预案应包括防涝组织机构及职责、预防与预警、应急响应、通信指挥与信息反馈、保障措施等内容。
- 7.3.3 排水主管部门应根据设施现状和历史道路积水情况，判定易涝区域分布图及专项应急预案。
- 7.3.4 排水主管部门应定期修订预案，定期组织培训与演练。

7.4 排水防涝应急处置

7.4.1 排水管理单位应制定雨中巡查制度，并应采取有效措施加快排水。

7.4.2 排水防涝处置应符合下列规定：

1 应根据道路积水巡视路线进行巡视，测量道路积水深度和范围，及时统计有关积水和退水信息；

2 巡查发现道路积水严重情况，可采取打开雨水排水井盖、雨水算加强排水，并维护，结束后应及时恢复；

3 桥涵、下穿管等低洼处积水深达到警戒水位时，应及时协调设置醒目的警示标志，安排专人值守，并采取应急措施；

4 工作人员应加强安全防护。

7.4.3 在遭遇大暴雨及极端强降雨前，对于采用强排水模式的防涝排水系统，应要求预先降低管道水位，增加管道雨水调蓄能力，降低风险。

7.4.4 具有排涝功能的城市河道和水体，在降雨预警发布后，应及时降低水位，满足城市排水防涝要求。

7.4.5 当区域排涝系统出现异常导致泵站停运时，泵站管理单位应及时开展应急处置，通过泵站联动、临时围堰、临时抽排、应急抢修等手段减缓积水。

8 档案与信息化管理

8.0.1 排水设施运行维护管理部门应建立健全排水管网、泵站设施的档案资料管理制度，配备专职档案资料管理人员。

8.0.2 排水设施档案应包括工程竣工资料，巡查、维护、运行和维修资料，水质水量检测资料，各类事故处理报告，相关电子文档、摄影和摄像等资料，并采用计算机管理。

8.0.3 工程竣工后，排水管理单位应对建设单位移交的竣工资料及时归档。

8.0.4 排水设施运行资料应包括下列内容：

- 1 排水设施概况及设施一览表；
- 2 排水设施服务图，包括汇水边界、路名、泵站位置，主要管道流向、管径、管底标高；
- 3 排水设施平面、剖面图，包括进出水管的管径、标高、集水井、泵房、开停泵水位；
- 4 泵站电气主接线图、自控系统图；
- 5 排水设施相关巡查、维护、运行、维修、泵站运行记录报表。

8.0.5 排水管理单位应绘制排水系统图、排水管渠图，并应根据设施变化情况及时修订。

8.0.6 排水系统图内容应包括：排水系统边界、泵站及排放口、污水厂、泵站装机容量、主管、管径、管渠流向、道路、河流等。

8.0.7 排水管渠图比例宜为（平面：1:500）~（剖面：2000），应包括管、支管、检查井、雨水渠流向、管井、管径、管渠长度、管渠走向、管渠底及地面高程、管渠线、管渠参照物等。

8.0.8 排水管理单位应编标等

户井、管径、管渠长度、管渠走向、管渠参照物等。
设施量、运行技术经济指

系统运行报告。

8.0.9 排水管理单位应建立排水信息管理系统。排水信息管理系统的基本结构应包括基本地理信息数据库、排水管渠与泵站空间信息数据库、数据库管理子系统

8.0.10 排水信息管理系统应包含下列基本功能：

- 1 数据输入、编辑功能；
- 2 信息查询、统计、分析功能；
- 3 信息维护和更新功能；
- 4 图形及报表的输出、打印功能。

8.0.11 排水管理单位应建立排水数据库数据维护和更新机制。排水数据库排水设施基础属性数据应符合本规范的规定。

8.0.12 排水信息管理系统内的各类信息应具有统一性、精确性和时效性，且应进行分类编码和标准化。

附录 A 排水系统数据库基本属性信息

表 A 排水系统数据库基本属性信息

排水体制	合流制		分流制	
	合流系统	雨水系统	污水系统	
系统种类	合流系统	雨水系统	污水系统	
	服务面积	服务面积	服务面积	
截流量/设计雨水量	设计	设计雨水量	设计污水量	
设计暴雨重现期		设计暴雨重现期	人均日排水量	
平均径流系数		平均径流系数	服务人口	
泵站规模		泵站规模	泵站规模	
内容	收集管长度	收集管长度	收集管长度	
检查井及雨水口数量		检查井及雨水口数量	检查井数量	
建设单位		建设单位	建设单位	
设计单位		设计单位	设计单位	
施工单位		施工单位	施工单位	
竣工年代		竣工年代	竣工年代	

施管理部门可根据实际情

注：各地排水设情况调整选用表格列举的内容。

附录 B 排水管渠设施数据库基本属性信息

表 B 排水管渠设施数据库基本属性信息

类别	排水管渠		检查井、雨水口	
	名称	注释	名称	注释
位置信息	所在道路名称	管渠所在道路的名称	所在道路名称	所在管渠道路的名称
	起点道路名称	管渠起点道路名称	起点道路名称	井起点道路名称
	终点道路名称	管渠终点道路名称	终点道路名称	井终点道路名称
	—	—	坐标	X 坐标, Y 坐标
基本信息	所在排水系统	管渠所属排水系统名称	所在排水系统	所属排水系统名称
	管渠类别	雨水、污水、合流、其他	井类型	雨水井、污水井、合流井、其他
	管渠等级	总干管、干管(截流管)、主管、连管、接户管、街坊管、其他	井等级	主井(主管上的井)、附井(接户井、过渡井)、其他
	断面形式	圆形、梯形、三角形、椭圆形、矩形、不规则形状 其他	井类别	雨水口、检查井、按户井、四脚井、溢流井、倒虹井、透气井、压力井、检测井、拍门井、截流井、水

续表 B

类别	排水管道		检查井、雨水口	
	名称	注释	名称	注释
基本 信息	管径	单位: mm。蛋形、 为长×宽	矩形 井形式	检查井井: 一通、二 通直、三通转、三通、 四通、五通、五通以 上、暗井 (形式根据 井上连接的主管管的数 量而定); 雨水口: 侧 立型 II、平面型 I、 平面型 III、其他
	管道长度	单位: m	井室信息	井室平面形式及 尺寸
	管道材质	混凝土、钢筋混凝土、陶 土、砖石、塑料 (PE 管、 HDPE 管、UPVC 管等)、 铸铁管、玻璃钢管、钢 管、石塑水泥管、其他	井室材质	砖砌、混凝土、钢 筋混凝土、塑料等
		刚性 (素混凝土、带钢细 筋及形式、石塑管)、柔性 (波纹管类、	落底深度	管底至井底深度
			井底形式	平底、流槽、落底、 其他
			井盖形状	圆形、三角形、矩 形、其他
			井盖尺寸	圆形对应直径, 三 角形对应任意边, 矩 形对应长宽, 单 位: mm
	—	—	井盖材料	水泥、铸铁、复合 材料、其他

续表 B

类别	排水管渠		检查井、雨水口	
	名称	注释	名称	注释
状况 (状态) 信息	水力状况	管道的水力状况, 包括功能性缺陷描述	—	—
	结构状况	按现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规范》CJJ 181 执行	结构状况	按现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规范》CJJ 181 执行
	功能状况	按现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规范》CJJ 181 执行	功能状况	按现行行业标准《城镇排水管道检测与评估技术规范》CJJ 181 执行
标高	起点管底标高	起点管底标高单位: m	地面高程	井盖所处位置的地面高程
	终点管底标高	终点管底标高单位: m	起点井盖标高	起点井盖标高
	坡度	坡度	终点井盖标高	终点井盖标高
	排水井深			井盖至井底的深度
	建设单位		建设单位	
	设计单位		设计单位	
	施工单位		施工单位	
改建 (修复) 信息	建设信息	开槽、顶管, 非开挖 施工方法 其他	开槽、顶管, 非开挖 修复工艺 其他	开槽、顶管, 非开挖 修复工艺, 其他
		竣工日期	竣工日期	(年代)
		(年代)		
改建 (修复) 信息	建设单位		建设单位	
	设计单位		设计单位	
	施工单位		施工单位	

续表 B

类别	排水管渠		检查井、雨水口	
	名称	注释	名称	注释
改建 (修复) 信息	施工方法	开槽, 顶管, 非开挖修复 工艺, 其他	施工方法	开槽, 顶管, 非开 挖修复工艺, 其他
管理 信息	管理单位		管理单位	
	维护单位		维护单位	

注: 各地排水设施管理部门可根据实际情况调整选用表格列举的内容

附录 C 排水泵站数据库基本属性信息

表 C 排水泵站数据库基本属性信息

类别	排水泵站	
	名称	注释
基本 信息	名称	泵站名称
	泵站地址	泵站的具体地址
	联系电话	泵站的联系电话
	邮政编码	泵站所在邮政区域的编码
	X 坐标	泵站格栅平台在城建坐标中的 X 坐标
	Y 坐标	泵站格栅平台在城建坐标中的 Y 坐标
	所属排水系统	泵站所属排水系统名称
	泵站分类	雨水、污水、合流、雨污合建、立交、闸泵等
	排入水体	泵站排入水体名称
	占地面积	单位： m^2
	服务面积	单位： km^2
	服务范围	东南西北边界道路名称（河道名称）
	排放口口径	出水管口径 mm
	易积水点	泵站所设计控制点的位置、在服务范围中易积水点（即标高描述
	抗震设防烈度	按照工程烈度，选择“6 度于无法查阅工程设计文件或工程设计文件中无抗震设防烈度内容的选择“无抗震等级”
设计雨水排水能力	设计雨水输送流量，单位： m^3/s	
现有雨水排水能力	现有雨水输送流量，单位： m^3/s	
设计污水排水能力	设计污水输送流量，单位： m^3/s	

续表 C

类别	排水泵站	
	名称	注释
基本信息	现有污水排水能力	现有污水输送流量, 单位: m^3/s
	雨水最高运行水位	单位: m
	雨水最低运行水位	单位: m
	污水最高运行水位	单位: m
	污水最低运行水位	单位: m
	技术水位	集水井最低检修水位, 单位: m
	设计雨水装机容量	单位: kW
	现有雨水装机容量	单位: kW
	设计污水装机容量	单位: kW
	现有污水装机容量	单位: kW
集水井标高	集水井	顶标高, 单位: m
信息	泵站底标高	泵站最低处标高, 单位: m
	集水井容积	单位: m^3
	进水管管径	单位: mm
进水管信息	进水管长度	集水井至之前第一个检查井, 单位: m
	进水管管底标高	单位: m
	出水管管径	单位: mm
	出水管长度	出水井(高位井)至之后第一个检查井或排放口, 单位: m
	出水管管底标高	单位: m
	水泵型号	水泵的型号
水泵信息	水泵类型	离心泵、轴流泵、混流泵
	水泵类别	潜水泵、干式泵
	水泵台数	同型号水泵的台数, 单位: 座
	铭牌流量	水泵铭牌上的流量数据, 单位: m^3/s
	铭牌扬程	水泵铭牌上的扬程数据, 单位: m

续表 C

类别	排水泵站	
	名称	注释
水泵	转速	水泵铭牌上的转速数据, 单位: r/min
	电机型号	电机型号
	电机台数	同型电机的台数, 单位: 台
	额定电流	电机牌上的额定电流数据, 单位: A
信息	额定电压	电机铭
	电机转速	电机铭
	电机轴功率	电机铭
	格栅型号	格栅的
信息	格栅类别	钢索牵引式、粉
	台数	同型号格栅的台数, 单位: 台
	栅距	泵前格栅的栅距, 单位: mm
	格栅安装角度	单位: °
	格栅尺寸	宽度×高度, 单位: m×m
信息	配机功率	格栅电机功率, 单位: kW
	闸阀门型号	闸阀门出厂型号
	闸阀门类型	闸阀门 (闸阀、截止阀、旋塞、球阀)、止回阀、蝶阀
信息	闸阀门规格	闸阀门规格, 方闸阀门: 长×宽, 单位: m×m; 圆闸阀门: 直径, 单位: m
	材质	闸阀门材质
	安装位置	闸门在泵站中的安装位置, 如进水闸阀门、出水闸阀门、回笼水闸阀门、溢流闸阀门、中隔墙闸阀门
	台数	同型号闸门的数量
信息	开闭方式	电动、液

液压、手

续表 C

类别	排水泵站	
	名称	注释
建设信息	建设单位	
	设计单位	
	施工单位	
	竣工日期	
	投运日期	
改建信息	建设单位	
	设计单位	
	施工单位	
	改建日期	
	投运日期	
管理单位	管理单位	
	维护单位	

注：各地排水设施管理部门可以根据实际情况调整选用表格列举的内容。

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，在条件允许时首先应这样做的：

正面词采用“宜”，反面词采用“不宜”；

4) 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准的规定时，写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

- 1 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 2 《电气装置安装工程 电气设备交接试验标准》GB 50150
- 3 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
- 4 《风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范》GB 50275
- 5 《安全色》GB 2893
- 6 《安全标志及其使用导则》GB 2894
- 7 《全球定位系统标准》GB 18309
- 8 《甲类安全导则》GB 13869
- 9 《恶臭污染物排放标准》GB 14554
- 10 《医疗机构水污染物排放标准》GB 18466
- 11 《检查井盖》GB/T 23884
- 12 《城镇排水管道维护安全技术规范》GB 50353
- 13 《城镇排水管道检测与评估技术规范》GB 50369
- 14 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规范》GB 50369
- 15 《污水排入城镇下水道水质标准》GB 31962
- 16 《铸铁检查井盖》CJ/T 122
- 17 《电力设备预防性试验规程》DL/T 596
- 18 《钢纤维混凝土检查井盖》GB 23884