海滩排水管涵建设与管养规范

（征求意见稿）

厦门市市场监督管理局

2025年xx月xx日

# 前言

本规范参考省内外先进标准、经验，并在广泛征求意见的基础上，制定本规范。

本规范共十章，主要内容是：1 总则；2 术语；3 基本规定和资料；4 水力计算；5 工程设计；6 施工要求；7 巡查；8 维护；9 安全与应急管理；10 考核。

本规范由厦门市市场监督管理局管理，由厦门市市政工程设计院有限公司负责具体内容的解释。执行过程中如有意见或建议，请寄送厦门市市政工程设计院有限公司《海滩排水管涵建设与管养规范》编制组（地址：厦门市•思明区站南大厦，邮编：361012），以供今后修订时参考。

本规范自2025年xx月xx日起试行。

主编单位：厦门市水务中心

厦门市市政工程设计院有限公司

参编单位：厦门市政排水管理有限公司

主要起草人：冯如铭 曾凌宇 杨明结 韦珍娟 刘刚 鄢俊斌 魏航 龚艺翔 阮雁玲 方舟 郭有淇 杨金祥

主要审查人员：张志谦 谢 伟 洪永福 黄福祥

目录

[前言 1](#_Toc22636)

[1 总则 1](#_Toc1625)

[2 术语 2](#_Toc10322)

[3 基本规定和资料 4](#_Toc15511)

[3.1 一般规定 4](#_Toc22766)

[3.2 基础资料 5](#_Toc24935)

[4 水力计算 6](#_Toc13485)

[4.1 设计潮水位的确定 6](#_Toc9529)

[4.2 波浪要素 6](#_Toc17200)

[4.3 水力计算 6](#_Toc20070)

[5 工程设计 9](#_Toc8610)

[5.1 一般规定 9](#_Toc7364)

[5.2 管涵设计 9](#_Toc4750)

[5.3 结构设计 10](#_Toc27283)

[5.4 附属工程设计 11](#_Toc10635)

[5.5 景观设计 12](#_Toc32254)

[6 施工要求 14](#_Toc22849)

[6.1 一般规定 14](#_Toc22416)

[6.2 管涵施工 14](#_Toc7823)

[7 巡查 16](#_Toc27967)

[7.1 一般规定 16](#_Toc6614)

[7.2 地面巡视内容 17](#_Toc32521)

[7.3 内部检查内容 19](#_Toc12219)

[8 维护 21](#_Toc22833)

[8.1 一般规定 21](#_Toc21726)

[8.2 雨水管涵疏通 21](#_Toc14744)

[8.3 检测与评估 22](#_Toc1108)

[8.4 维修 22](#_Toc30932)

[9 安全与应急管理 24](#_Toc7912)

[9.1 一般规定 24](#_Toc23782)

[9.2 安全管理 24](#_Toc8556)

[9.3 应急管理 26](#_Toc27333)

[10 考核 29](#_Toc21164)

[10.1 考核内容 29](#_Toc29972)

[10.2 考核方法、方式 29](#_Toc19892)

[10.3 养护质量评定 31](#_Toc22975)

[10.4 养护质量考核 32](#_Toc13193)

[10.5 养护经费方案 34](#_Toc11609)

[本规范用词说明 35](#_Toc26513)

[规范性引用文件 36](#_Toc19042)

[附录: 37](#_Toc5170)

# 总则

### 为科学指导厦门市海滩雨水管涵建设、养护管理，确保其正常运行，加强运行维护的监督管理，量化运行维护质量的考核工作，巩固海滩雨水管涵设施高质量高标准建设成效，提高城市排水系统突发事件应急能力，保障城市排水安全，依据有关法律和行政规章，结合本市实际情况，制定本规范。

### 本规范适用于厦门市排水系统的海滩雨水管涵建设中普遍性的技术问题进行指导，对于特殊问题仍需进行个案研究，适用于厦门市行政区域海滩范围内雨水管涵设施运行、维护及运维单位的考核工作。

### 各地海滩雨水管涵建设除参照本导则外，还应符合国家相关法律、法规、规章和技术标准的规定。

### 海滩雨水管涵应与水系、防洪防潮、市政管线、道路交通、竖向、地下空间、城市景观、环境保护等相关专业协调。

### 本规范养护部分主要针对海滩雨水管涵巡查、维护、检测与评估、安全与应急管理等方面规定了一般原则、内容、程序、方法和技术要求。

### 海滩雨水管涵维护考核工作按年度考核以及五年考核进行。年度考核以抽查方式对管涵维护日常工作及其效果进行打分，五年考核主要评定管涵维护质量（设施完好率）。

### 海滩雨水管涵运维单位应定期报送运行维护计划，作为考核依据之一。

### 海滩雨水管涵设计、养护、运维单位考核除应符合本规范外，还应符合国家现行有关法规、标准的规定。

# 术语

### 海滩雨水管涵

位于海岸、沙滩、滩涂范围内收集、输送径流雨水的管涵（本规范不包含污水管涵），一般为排放口至海岸边最后一个检查井之间的管涵。包括管涵圆管、箱涵、盖板沟、检查井、雨水口、闸门、拍门等附属设施。

### 消浪设施

指用于减少海浪对海滩侵蚀和海滩雨水管涵及附属设施影响的一系列工程措施、植物措施等。确保海滩雨水管涵的安全和正常运行，延长海滩雨水管涵的使用寿命，减少因海浪引起的安全隐患。

### 安全警示标识

用于提醒人们在海滩附近注意安全的设施，避免因不了解情况而发生意外。包括“危险”、“注意”等字样，以及相关的图形符号，如闪电、波浪等，表示存在潜在的危险。明确指出排水管涵的位置，以便人们能够识别并远离。

### 安全警示柱

用于提醒游客注意海滩上潜在危险的柱子，如潮汐变化、水流湍急、水下障碍物等。

### 礁盘

也称为人工礁石或人工礁体，是一种通过人工手段在海底或水面上建造的礁石结构。人工礁盘的建造材料可以是混凝土、塑料、金属或其他耐用材料，设计为模仿自然礁石的形状和结构，以促进珊瑚和其他海洋生物的附着和生长。通过人工礁盘的建设，可以在一定程度上弥补自然礁石因环境变化和人类活动而受到的损害。

### 结构性缺陷

管道结构本体遭受损伤，影响强度、刚度和使用寿命的缺陷。

### 功能性缺陷

导致管道过水断面发生变化，影响过流能力和畅通性能的缺陷。

### 井下作业

在排水管道、检查井、闸井、泵站集水池等市政排水设施内进行的维护作业。

### 运维单位

本规范指对厦门海滩雨水管涵及附属设施具有运行与维护职责的相关管理单位。

# 基本规定和资料

## 一般规定

### 基础资料是开展设计的重要依据。设计单位应根据项目实际需要，提出基础资料和数据清单，并向有关单位获取准确、可靠并反映现状的基础资料和数据。

### 对欠缺的基础资料和数据，设计单位应组织专业人员开展补充调查，以满足项目设计工作的需要。

### 海滩雨水管涵的养护管理应实现规范化、精细化、科学化、智慧化。

### 海滩雨水管涵养护工作应符合现行《城镇排水管渠与泵站运行、维护及安全技术规程》CJJ 68、《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6等标准的相关规定。

### 海滩雨水管涵运维单位应根据海滩雨水管涵情况建立相关管理制度、操作规程、维护手册及应急预案，并上报备案。

### 运维人员应经培训合格，具备相应资格证书，涉及特殊作业时，必须取得特种作业资格证书。

### 海滩雨水管涵运维单位应全面掌握所辖海滩雨水管涵设施底数，建立雨水管涵基础信息台账并进行动态更新，实现智慧排水管理。

### 海滩雨水管涵的运维单位应对雨水管涵进行日常巡查、定期检查和周期性维护，使海滩雨水管涵保持良好的水力功能和结构状况。

### 海滩雨水管涵运维单位按照本规范建立完善的海滩雨水管涵养护制度，包括雨水管涵巡查、设施维护、设施检测与评估、安全与应急管理等方面，确保管涵养护工作实效。

### 海滩雨水管涵养护基本要求为：管涵畅通、无壅水；检查井井盖、井座完好，井壁清洁无杂物；各类挡潮闸门、闸阀启闭灵活，密封性好；管涵结构完好；安全警示标识完整；管涵包封无影响安全的裂缝；消浪设施完好。

### 海滩雨水管涵运行维护管理质量考核工作由考核单位组织专家或委托第三方单位，按照本规范考核办法统筹、协调、监督、考核工作的组织实施，负责审定年度考核结果。

### 资料管理归档应按国家现行的档案管理的相关标准执行。

## 设计基础资料

### 水质、生物群种

### 项目设计所需的基础资料和数据宜参照表3-1的规定执行。

表3-1基础资料和数据表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 资料类别 | 资料名称 | 资料描述 | 备注 |
| 气象数据 | 区域气候条件概况 | 气温、降水、湿度、风况、蒸发量与降水量、潮位、流速、泥沙、潮汐、波浪、特殊气候现象等 |  |
| 降雨数据 | 降雨站资料情况 | 流域范围内降雨站的分布、资料长度情况 |  |
| 暴雨强度公式 | 为近年来“暴雨强度公式修编资料” |  |
| 设计降雨雨型 | 时间步长为5分钟的短历时（一般2~3小时）和长历时（24小时）的设计降雨雨型 |  |
| 构建设计雨型资料 | 代表站点近10～30年典型场次降雨过程 |  |
| 降雨历时灾情资料 | 发生洪涝灾害时相应的降雨时间序列、灾害位置、灾情严重程度（如积水深度、面积、时间等） |  |
| 地形图 | | 各设计阶段的地形测图要求应符合GB/T 51015的规定，历史和现状海图测绘资料 |  |
| 工程地质 | | 通过收集资料或开展补充勘察，获取海堤/海滩工程区工程地质资料。资料应符合相关规范的规定 |  |
| 海堤、海滩资料 | 潮水/潮汐资料 | 潮水、潮汐概况；相应设计重现期的设计潮水位资料； |  |
| 泥沙、冲淤资料 | 岸滩演变复杂的区域，还应收集与工程有关的岸滩冲淤变化等资料 |  |
| 相关工程资料 | 通过收集资料并开展现状调查，获取海堤设计、海滩设计、监测、现状及运行管理资料 |  |
| 其他资料 | 项目需要的其他资料 | | |

# 水力计算

## 设计潮水位的确定

### 设计洪潮水面线应采用相关已批复的最新成果。

### 对于位于河口区的海滩雨水管涵，其设计潮（水）位值既有经潮（水）位测站频率分析计算的成果又有经设计洪潮水面线分析计算的成果，应进行分析比较，选取较为安全的值作为设计潮（水）位值。

### 统计分析外海历年最高潮水位资料，提出设计潮水位过程线成果。

## 波浪要素

### 设计波浪的标准包括设计波浪的重现期和设计波浪的波列累积频率。

### 设计波浪的重现期采用与设计高潮（水）位相同的重现期。

### 设计风速的重现期采用与设计高潮（水）位的重现期。

### 设计风速应采用标准风速值。标准风速值指离地面10m高度处、逐时观测的风速时距为10分钟的平均值。

## 水力计算

### 应根据洪潮组合分析海滩雨水管涵出流方式，选定合适的管涵水力计算。

### 自由出流流量计算公式

Q=

式中μc——管道系统流量系数；

A——管道断面面积；

d——管道内径；

l——管道计算段长度；

H0、H——包括行近流速（v0）水头和不包括行近流速水头的作用水头；

λ——沿程水头损失系数；

∑ζ——管道计算段中各局部水头损失系数之和。

### 淹没出流流量计算公式

Q=

式中μc——管道系统流量系数；

∑ζ——管道计算段中各局部水头损失系数之和。

z0、z——包括和不包括行近流速（v0）的上下游水面高程差；

其他符合意义同前。

### 排水管渠的流量，应按下式计算：

*Q=Aν* (4.3.1)

式中：Q——设计流量（m3/s）；

A——水流有效断面面积(m2) ；

*v* ——流速(m/ s)。

### 恒定流条件下海滩雨水管涵的流速 ，应按下式计算 ：

(4.3.2)

式中：*v* ——流速(m/ s)；

*R*——水力半径(m)；

——水力坡降；

*n*——粗糙系数，根据海滩管涵实际情况进行修正。

### 排水管涵粗糙系数，宜按表4.1的规范取值。

表4.1排水管涵粗糙系数

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管涵类型 | 粗糙系数n |  | 管涵类型 | 粗糙系数n |
| 混凝土管、钢筋混凝土管、水泥砂浆抹面渠道 | 0.013~0.014 | 干砌块石涵 | 0.020~0.025 |
| 水泥砂浆内衬球墨铸铁管 | 0.011~0.012 | 浆砌块石涵 | 0.017 |
| 石棉水泥管、钢管 | 0.012 | 浆砌砖涵 | 0.015 |
| UPVC、PE管、玻璃钢管 | 0.009~0.010 | 海蛎附着涵 | 0.035~0.045 |

# 工程设计

## 一般规定

### 海滩雨水管涵系统应根据城镇总体规划和建设情况统一布置，分期建设。海滩雨水管涵断面尺寸应按远景规划设计流量设计，应按现状水量复核，并适当考虑城市发展的需要。

### 管涵的平面位置和高程应根据地形、土质、地下水位、道路情况、原有的和规划的地下设施、施工条件及养护管理方便等因素综合考虑确定，平面上有条件宜尽量汇集，并布置在背浪方向及海水交换良好的位置：出口高程应设在平均低潮位以上，且不低于多年稳定滩面上0.5m。

### 管涵材质、管渠断面、管道基础、管道接口应根据排水水质、水温、断面尺寸、管内外所受压力、土质、地下水位、地下水腐蚀性、施工条件和对养护工具适应性等因素进行选择和设计，同时考虑抗海水腐蚀、抗风浪设计。

### 海滩雨水管涵的断面形状应根据设计流量、埋设深度、工程环境条件，并结合当地施工、制管技术水平和经济条件、养护管理要求综合确定，宜优先选用成品管。

### 当海滩雨水管涵出水口受水体水位顶托时，应根据水面线推算是否造成上游积水反冒，结合地区重要性和积水所造成的后果，设置防潮门、闸门、泵站等设施，并预留闸槽。

### 陆地一定距离应预留检修、维护通道。

## 管涵设计

### 管涵地基处理、基础形式和沟槽回填土压实度应根据管涵材质、管涵接口和地质条件确定，并应符合《建筑与市政地基基础通用规范》GB 55003及《建筑地基基础设计规范》GB 50007的有关规定。有设计管涵外包或假礁景观结构应包含外包或假礁景观结构一并进行基础处理。

### 管涵的抗震设计应符合《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002及《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。

### 管顶最小覆土深度应根据管材强度、外部荷载、土壤冰冻深度和土壤性质等条件，结合当地埋管经验确定，不宜小于0.7m。管顶最大覆土深度超过相应管材承受规定值或最小覆土深度小于规定值时，应采用结构加强管材或采用结构加强措施。

### 管道的施工方法，应根据管道所处土层性质、埋深、管径、地下水位、附近地下和地上建筑物等因素，并结合技术与经济进行综合考虑，来决定选用围堰开槽、赶潮施工等施工方法。

## 结构设计

### **箱涵的结构设计应符合《给水排水工程构筑物结构设计规范》GB 50069及《公路桥涵设计通用规范》JTG D60的有关规定。**

### **结构设计应对承载能力极限状态和正常使用极限状态进行计算。**

### **管涵设计应采用耐滨海环境侵蚀的混凝土和管材。**

### **结构构件的裂缝控制等级应不低于三级，结构构件的最大裂缝宽度限值应小于或等于0.2mm，且不得贯通。严重环境作用下的结构，最大裂缝宽度限值应小于或等于0.15mm，且不得贯通。**

### **对埋设在历史最高水位以下的，应根据设计条件计算结构的抗浮稳定。计算时不应计入内管线和设备的自重，其他各项作用应取标准值，并应满足抗浮稳定性抗力系数不低于1.05。**

### 结构设计需要考虑到风浪的冲击力，确保有足够的强度和刚度来抵抗风浪的直接冲击；应避免在风浪直接冲击的区域，同时考虑到水流的流向和速度，确保排水顺畅；管涵的直径和壁厚需要根据预期的最大流量和风浪强度来确定，以确保在极端条件下不会发生破坏。

### 根据波浪大小、地形和断面型式，海滩雨水管涵可采用工程措施、植物措施等消浪。

### 工程消浪措施可采用消浪平台、反弧形结构、消力齿（墩）灌砌外凸块石或阶梯差动护坡等。

### 海滩雨水管涵混凝土包封应不小于180度。

## 附属工程设计

### 消浪设计

1. 根据波浪大小、地形和断面型式，在排洪管涵出口两侧及顶部可采用工程措施、植物措施等消浪。
2. 工程消浪措施可采用消浪平台、消力齿（墩）、灌砌外凸块石或阶梯差动护坡、预制混凝土异型块体等。常见预制混凝土异型块体设计可参照海堤工程设计相关规范。

### 检查井

检查井的位置应设在管道交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处及直线管段上每隔一定距离处。检查井应设通气孔、压条加固、耐海水腐蚀。尽可能设置在海岸上。

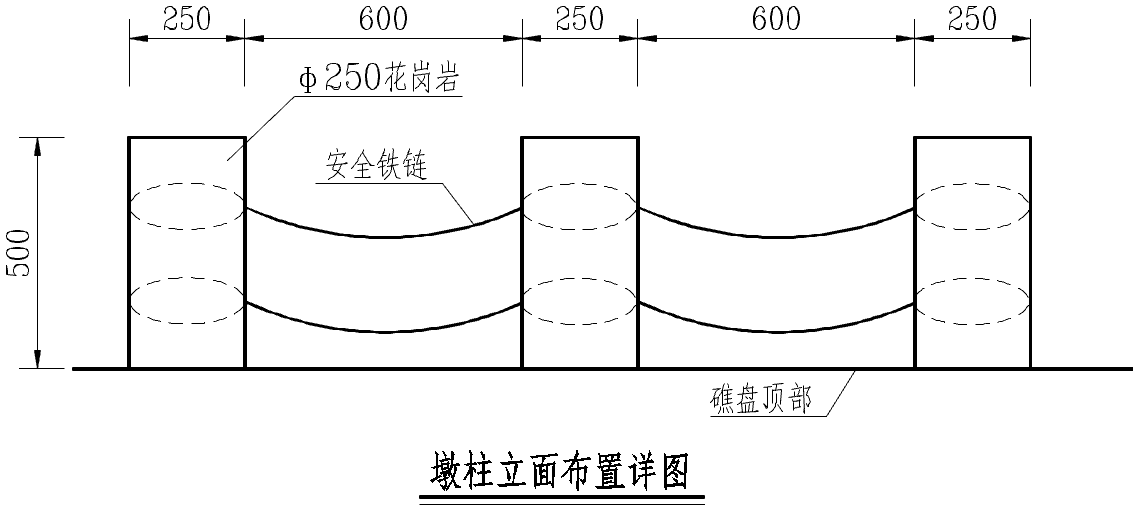
### 出水口

1. 海滩雨水管涵出水口位置、形式和出口流速应根据受纳水体的水质要求、水体流量、水位变化幅度、水流方向、波浪状况、稀释自净能力、地形变迁和气候特征等因素确定。
2. 出水口应采取防冲刷、消能、加固等措施，并设置警示标识。

### 编号桩

* + - 1. 应建立编号桩标识，以便海滩雨水管涵的运行管理，且放置位置显著。
      2. 编号桩材质材质需坚硬、耐腐蚀。

### 编号桩最高潮位上海滩雨水管涵露出点、管涵出水口设置安全警示标识；管涵出口宜设置带有围栏的警示柱，参考图如下图。





## 景观设计

### 一般规定

1. 排水系统在安全的前提下，需考虑其外露面的装饰或隐蔽处理。
2. 排水系统的外露面装饰，以绿化或景观处理方式为主，使其融入整体周边环境中。

### 景观装饰

1. 入海口在沙滩上，外露面装饰可采用礁盘化方式进行装饰，使排水构筑物与沙滩、礁石等环境融为一体。
2. 入海口在滨海步道系统，外露面装饰可结合栈道桥、观景平台架空的方式进行隐藏，不影响其排水功能，也进行了很好的隐藏装饰。
3. 入海口的构筑物，可结合地形情况，在斜坡面上的，可以结合护岸的坡度，把管涵做出削竹式的方式，使构筑物不会突兀。
4. 集中式入海口可结合往外延申的景观廊桥、步道等设计。
5. 入海口的构筑物的消能措施，可结合场地情况，用不同大小的鹅卵石、块石、消浪块或消浪板进行浆砌或散置，使其更好融入自然。
6. 入海口的构筑物的洞口装饰，可结合场地情况，用不同大小的鹅卵石进行浆砌，或做成假山来装饰。

### 绿化装饰

1. 入海口在沙滩上，外露面装饰可采用耐盐碱植物方式进行遮挡隐藏，比如选用美丽月见草、马鞍藤等植物，使排水构筑物与沙滩环境融为一体。
2. 入海口在滩涂地上，外露面周边装饰可结合滩涂环境，不影响其排水功能的前提下，种植红树林植物，达到隐藏的效果。
3. 入海口的构筑物的立面，可结合地形情况，在其斜坡面种植灌木或藤本，比如芦苇、马鞍藤等植物，形成自然式的植被景观，把排水构筑物隐藏在绿化中。

# 施工要求

## 一般规定

### 施工、监理、监测等应由具有相应资质的单位承担，施工过程应符合国家及地方相关的技术标准和规范。

### 工程应按工程等级、规模和结构特点，并结合施工具体施工条件及水文气象等进行施工设计。

### 施工总布置应以切合实际、注重环保、方便施工、易于管理为原则。

### 工程水下施工可根据工程的具体情况采用水上作业或抢潮露滩作业。采用抢潮露滩作业时，应合理安排工时，并制定质量保证和安全施工措施。对需要开挖基坑建基础可采用筑围堰作业。

### 施工度汛参照《水利水电工程施工导流设计规范》SL623。

## 管涵施工

### 基础工程

1. 基坑开挖前应根据围护结构的类型、工程水文地质条件、施工工艺和地面荷载等因素制定施工方案，基坑开挖过程中应进行动态监测并设置合理有效的排水措施。
2. 基础施工时应做好排水工作，避免长期浸泡，影响基底承载力；基坑回填应在主体结构及防水工程验收合格后进行，回填压实度应符合设计要求。施工及质量验收应符合现行国家标准《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202的有关规定。

### 管涵现浇施工

1. 现浇段施工前，应根据结构形式、施工工艺、设备和材料供应条件进行模板及支架设计。模板及支撑的强度、刚度及稳定性应满足受力要求。
2. 混凝土的浇筑应在模板和支架检验合格后进行，连续浇筑时，每层浇筑高度应满足振捣密实的要求，混凝土施工质量验收应符合国家标准《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204的有关规定。
3. 现浇结构施工完成后应按照相关的验收程序进行验收，验收合格后方可投入使用。

### 管涵预制拼装施工

预制拼装开始时，应根据相关国家及地方的技术标准和规范编制专项方案，对预制节段预制、运输及拼装施工的全面策划，明确预制构件施工作业的工艺流程、操作要点和相应的工艺标准，指导、规范预制构件的施工。

### 施工注意事项

1. 预制节段拼装应重视首节段的定位和固定，避免在拼装过程中发生碰撞偏移。
2. 刚性拼装节段之间采用环氧树脂材料进行粘接，涂胶应快速、均匀。涂胶施工期间应做好防雨、防晒措施，环氧胶的存放要避免阳光直射；柔性拼装节段采用两道橡胶圈防渗，安装完成后进行抗渗试验，其橡胶圈技术指标应满足GB 50838-2015《城市综合管廊工程技术规范》要求。
3. 管涵两侧宜采用中粗砂回填时应灌水振捣密实，避免回填不密实引起地表沉降。回填土严格按照相关施工规范执行，严禁采用膨胀土或有膨胀土掺杂的土质作为回填土用料。

# 巡查

## 一般规定

### 海滩雨水管涵巡查应包括地面巡视和内部检查。

### 运维单位应建立海滩雨水管涵巡查制度，做好巡查记录并建立巡查台帐，巡查基本要求：

**1** 地面巡视（含礁盘等附属设施）每周不少于2次；内部检查每年不少于2次；对于人流量大、敏感和特殊管段应结合实际情况增加巡视和检查频次。

**2** 巡查人员应及时报告巡查中发现的问题，运维单位应在6小时内消除直接安全隐患，24小时内安排维护。

**3** 暴雨及台风来临前后，应加强海滩雨水管涵、泵站及闸门等设施巡查，确保设施处于正常运行状态。

**4** 巡查人员进行巡视、检查作业时应确保安全，应穿反光服、戴安全帽，并携带安全警示标识和用具。

**5** 巡查人员巡查宜在海滩低潮位时进行。

### 当发现下列行为之一时，应及时制止并报告：

**1** 向海滩雨水管涵倾倒垃圾、粪便、残土、废渣等废弃物；

**2** 在海滩雨水管涵控制范围内修建各种建（构）筑物；

**3** 在海滩雨水管涵控制范围内挖洞、取土、采砂、打井、开沟种植及堆放物件；

**4** 擅自向海滩雨水管涵内接入排水管，在明渠内筑坝截水、抽水、建闸、架桥或架设跨渠管线；

**5** 向海滩雨水管涵中排放污水；

**6** 向海滩雨水管涵排放有毒、有害、易燃、易爆等物质；

**7** 损害排水设施的其它行为。

### 有条件的地区可采用无人机（船）巡查人员不易到达的入海排放口。

## 地面巡视内容

### 海滩雨水管涵巡视内容应包含：

**1** 管涵是否塌陷，管涵线位内沙滩是否存在塌陷、空洞；

**2** 管涵及外包构筑物基础是否存在被潮水冲刷、掏空；

**3** 是否存在违章占压；

**4** 是否存在违章排放；

**5** 是否存在私自接管；

**6** 管涵周边建设工地及排水设施巡视检查。

### 检查井井盖巡视内容应包含：

**1** 是否缺失、破损、变形、松动、埋没、移位；

**2** 是否存在跳动、异响等影响安全及扰民情况；

**3** 标识是否正确，型号及材料是否符合要求；

**4** 是否存在积水冒溢；

**5** 紧固件是否松动、失效。

### 排放口巡视内容应包含：

**1** 是否被违章占压；

**2** 附近是否存在堆物、搭建、垃圾等；

**3** 挡墙、护坡及跌水消能设施是否破损；

**4** 排水是否畅通，辅助设施是否完好；

**5** 海洋生物附着情况是否影响排水；

**6** 排放口泥沙淤积情况是否影响排水；

**7** 是否有污水排出；

**8** 是否存在拉网捕鱼、船只抛锚或工程等作业。

### 明渠巡视内容应包含：

**1** 块石、混凝土砌块渠岸的护坡、挡土墙和压顶有无裂缝、沉陷、倾斜、缺损、风化、勾缝脱落等；

**2** 护栏、里程桩、警告牌、步道等明渠附属设施是否完整；

**3** 是否向明渠内倾倒垃圾、粪便、残土、废渣等废弃物；

**4** 是否向雨水渠中违规排放污水。

### 闸门、阀门、拍门巡视内容应包含：

**1** 标志牌显示是否清晰；

**2** 阀体和拍门处是否存有垃圾、杂物、锈蚀；

**3** 门体承载构件是否变形；

**4** 闸门行走支撑零部件是否存在腐蚀、缺损；

**5** 丝杆、齿轮等传动部件润滑是否良好；

**6** 启闭灵活性是否良好，运作是否正常；

**7** 拍门门板密封性是否良好，是否有倒流现象；

**8** 暗杆阀门的填料密封是否有效。

### 礁盘巡视内容应包含：

**1** 礁盘是否存在破损情况；

**2** 礁盘是否存在安全隐患；

**3** 礁盘与管涵是否出现分层。

### 安全警示标识巡视内容应包含：

**1** 安全警示标识是否存在破损、变形、老化、脱落等情况；

**2** 安全警示标识是否设置明显，文字及图形标志是否清晰、准确；

**3** 安全警示标识结构是否存在松动。

### 编号桩巡视内容应包含：

**1** 编号桩是否存在破损情况；

**2** 编号桩编号是否完整、准确；

**3** 编号桩结构是否存在松动。

### 消浪设施巡视内容应包含：

**1** 消浪块、消浪板等消浪设施是否存在破损、脱落情况；

**2** 消浪设施是否存在安全隐患。

### 管涵景观装饰、绿化设施巡视内容应包含：

**1** 景观装饰设施是否存在安全隐患；

**2** 景观装饰设施是否存在破损、脱落等情况；

**3** 排放口植被生长是否影响管涵排水；

**4** 绿化植被是否遭受破坏或者死亡。

## 内部检查内容

### 检查井检查内容应包含：

**1** 井盖链条、锁具紧固件是否缺损；

**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、抹面脱落或植物根茎等；

**4** 管口和流槽是否破损、下沉；

**5** 井底是否存在积泥；

**6** 安全网等防坠设施是否缺失、破损，是否存有垃圾、杂物；

### 压力排水管道检查内容应包含：

**1** 透气井是否有浮渣；

**2** 排气阀、排泥阀和透气井等设施是否完好有效；

**3** 定期开盖检查井盖板是否锈蚀；

**4** 密封垫是否老化；

**5** 井体是否有裂缝；

**6** 管道内积淤情况；

**7** 管道功能是否能满足要求。

### 海滩雨水管涵、闸门、拍门、鸭嘴阀等附属设施检查频次不宜低于3个月1次，汛期时检查频次不宜低于1个月1次。

### 海滩雨水管涵设施状况检查要求如表 4.1所示。

表 4.1 雨水管涵设施状况常规检查

|  |  |
| --- | --- |
| 检查内容 | 检查要求 |
| 管涵淤积 | 不大于管径的1/2 |
| 检查井淤积 | 不大于管径的1/2 |
| 检查井壁 | 井内清洁，四壁无结垢 |
| 检查井盖框 | 盖框间隙小于8mm； 井盖与井框高差应在+5mm～-5mm之间； 井框与路面高差应+5mm～-5mm之间。 |

注：因海水潮汐作用带动泥沙运动造成的管涵淤积，允许淤积深度相对于其他规范可适当增大，但汛前应进行全面清淤，避免管涵出口被沙滩覆盖。

# 维护

## 一般规定

### 运维单位应制定海滩雨水管涵养护和维修制度，编制年度疏浚和维护计划，建立维护档案。定期检查、疏浚、维护，保持良好的功能和结构状况，确保排水通畅；清疏淤泥宜进行妥善处理处置，并做好记录和台账。

### 运维单位应建立海滩雨水管涵设施基础信息台账，实行铭牌管理，做到卡、帐、物一致，宜建立海滩雨水管涵信息化、数字化管理系统。

### 运维单位应在汛前、汛后对海滩雨水管涵设施进行全面的检查、清疏和维护，对排水防涝设备进行全面的检测、保养和检修，确保设施、设备能随时投入运行。

### 海滩雨水管涵维护应在低潮位、低风浪时进行，严禁在台风、暴雨、天文大潮等情况下作业。

### 海滩雨水管涵及附属设施修复工程施工及质量验收应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268有关规定。

## 雨水管涵疏通

### 检查井的清掏宜采用吸泥车、抓泥车等机械设备。

### 雨水管涵疏通要求

**1** 每项清淤疏通项目，必须明确项目负责人和现场负责人；

**2** 现场必须设置安全警示和围挡，采用封闭式施工；

**3** 大型疏通机械（车辆）必须由受过专业培训的专业人员进行操作，禁止违规操作；

**4** 作业完成后，应清洗干净被污染的海滩和作业面。

### 特殊管道疏通要求

**1** 压力排水管应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，汛前冲洗一次，并至少每3个月冲洗一次；

**2** 深海排放管应采用满负荷开泵的方式进行水力冲洗，每年冲洗次数不宜少于2次。

### 通沟淤泥处理与处置

**1** 通沟淤泥、渣土及废弃物应随产随清，做到不污染海滩及海洋环境；

**2** 通沟淤泥应及时运输至符合相关要求的场所，进行妥善处置并做好记录和台账。

### 运维单位应做好雨水管涵清淤疏通记录，建立台帐并及时存档。

## 检测与评估

### 海滩雨水管涵检测与评估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的有关规定。

### 从事海滩雨水管涵检测和评估的单位应具备相应资质，检测人员应具备相应资格。

### 进入海滩雨水管涵检测的作业人员及设备应在低潮位、低水位（水深不大于0.5m）进入，确保作业时间在安全潮位及水位时段。

## 维修

### 运维单位应根据海滩雨水管涵检查评估报告制定管涵修复计划，消除缺陷、恢复管涵原有功能，延长管涵使用寿命。

### 维修工程所用的管材、管件、构（配）件等材料应符合国家现行标准，并按规定进行检查和复检，合格后方可使用。

### 维修工程实施前应对海滩工程地质条件、潮汐水位、风力情况、海滩环境等条件进行分析和调查。

### 海滩雨水管涵结构性修复更新后的使用期限不得低于50年，利用原有管涵结构进行半结构修复的管涵，其设计使用年限应按原有管道结构的剩余使用期限确定，对于混凝土管涵，半结构性修复后的最长设计使用年限不宜超过30年。

### 计划性维修影响上游排水，应提前24小时通知相关重点排水户，并按时恢复正常排水。即时性维修应在巡查发现或接到报告后2小时内到达现场，做好临时安全防护，并按下列规定时限完成：

**1** 检查井盖缺损，应在到达现场后4小时内完成补装或更换；

**2** 海滩雨水管涵堵塞或有害气体超标，应在到达现场后8小时内完成疏通或处理；

**3** 海滩雨水管涵损毁或排入污水时，应在到达现场后立即采取应急措施，组织抢修或处理。

### 海滩雨水管涵修复前，应对管涵的基本情况进行调查、检测与评估并提出修复方案。海滩雨水管涵非开挖修复前，应根据检测与评估报告，并按下列方法选用：

**1** 局部或接口缺陷可采用局部修复；

**2** 对管道内部严重腐蚀、裂缝、多处接口渗漏等结构遭到多处损坏的管道， 应采用整体修复；

**3** 强度已削弱的管道，在选择整体修复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、涂层内衬等方法修复。

# 安全与应急管理

## 一般规定

### 海滩雨水管涵维护安全应符合《城镇排水道维护安全技术规程》CJJ 6的有关规定。

### 维护作业中使用的设备、设施和安全防护用品须符合国家有关安全标准，具有相应的合格证书，并按有关规定进行定期检验和检测。

### 下井作业人员必须经过安全技术培训、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。

### 维护作业前应对维护作业人员进行安全交底，告知作业内容、潮汐情况、安全注意事项和采取的安全措施，并履行签认手续。

### 不宜在特殊天气情况时下井作业，如台风、暴风雨、潮水高潮位等不利井下作业情况；必须下井时，应采取足够安全措施，保证工作人员的人身安全，在落实一切安全措施后方可下井作业。

## 安全管理

### 井盖的开启与关闭

**1** 开启与关闭井盖应当使用专业工具，严禁直接用手操作；

**2** 井盖开启后应当放置稳当在迎车方向上，井盖上严禁站人；

**3** 开启压力井时应采取相应的防爆措施。

### 地面作业

**1** 工作人员进行地面作业时应佩戴安全帽、穿着反光衣，施工现场使用警示标志设置围栏，开挖道路和疏通、清理维护作业区域应采用封闭式施工；

**2** 检查井井盖开启后，应当立即架设安全网或者设置护栏；夜间应当加设警示灯；

**3** 作业现场严禁明火，无关车辆及行人不得进入作业区域；

**4** 经道路行政主管部门批准封闭交通后，应在道路两端设置安全警示标志；

**5** 当临时占道进行维护作业时，应在维护作业区域迎车方向向前设置防护栏；一般道路，防护栏距离维护作业区域应当大于5m，且两侧应设置路锥，路锥之间用连接链或者警示带连接，间距不应大于5m；

**6** 负责操作现场专业车辆和机械设备的人员必须经过培训，熟练掌握相关的操作规程和相关专业知识，并取得相应资格；

**7** 作业完毕后，必须立即盖上井盖，及时清理作业现场，避免污染环境及影响交通安全，清除的淤泥和其他垃圾应当运送到有关淤泥填埋场或者行政管理部门许可的地点处置。

### 井下作业

**1** 井下作业应符合《福建省住建行业有限空间作业安全管理暂行办法》（闽建安【2023】4号）、厦门市《市政设施有限空间作业安全生产规范指引（试行）》的有关规定；

**2** 井下作业应严格执行下井安全作业票制度，按相关程序，填写《下井作业申请表》和《下井安全作业票》（详见《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6，附录A）；

**3** 下井前应使用气体检测仪监测井内氧气、可燃气体、一氧化碳、硫化氢等有害、易燃易爆的气体浓度，经现场负责人确认检测结果符合安全标准后方可下井；

**4** 作业前，应提前30min打开作业检查井及其上游各三至四个检查井盖，使管道和检查井内的空气自然流通。检查井井深在2m以上的，宜采用机械通风，加快空气流动；

**5** 井下作业期间应使用通风设备保持井内持续通风，并不断进行气体检测；

**6** 作业现场严禁明火，严禁携带火种、易燃易爆品下井，应采用防爆型照明设备，其供电电压不得大于12V；存在爆炸危险的，应符合《爆炸性气体环境用电气设备》GB 3836.1的有关规定；

**7** 下井作业人员应当佩戴安全帽、穿安全带和安全绳、带防爆灯等安全防护用品；

**8** 每人每次下井连续作业时间不宜超过半个小时，一旦发现安全隐患，必须立即停止作业，迅速返回地面，同时采取应急防护措施，退到安全地带并保护好现场，现场负责人立即报告上级领导处理。

### 根据海滩范围内的重大活动、旅游人员集中点、重大工程建设、各种自然灾害等的需要，应对重点海滩雨水管涵的风险源进行调查和风险评估工作。

### 安全管理预警应建立海滩雨水管涵事故统计、分析制度，建立相关档案，专人管理。依据海滩雨水管涵事故的统计分析数据，提出安全预警方案。

### 应通过海滩雨水管涵有毒有害气体在线监测，及时发现管涵运行的异常情况，对可能出现的管涵安全事故进行预警。

### 海滩雨水管涵维护作业时，应提前关注潮汐动态，掌握区域内潮水涨落时间，避免涨潮时进入海滩内作业。

## 应急管理

### 运维单位应依据《中华人民共和国突发事件应对法》和《国家突发公共事件总体应急预案》的要求，建立本单位雨水管涵的突发事件应急管理体系。

### 运维单位应根据有关法律、法规等编制本单位的突发事件应急处置预案，明确不同类别的管道安全和突发事件处置办法及对应的处置流程和责任部门，并应定期进行应急预案演练。

### 运维单位应加强预案管理与评审，根据需要及时对各种预案进行补充、修改和完善。

### 海滩雨水管涵突发事件可分为以下几类：

**1** 管涵维护作业时的中毒、窒息等的突发事件；

**2** 管涵破损、爆管的突发事件；

**3** 管涵排水水质污染物浓度大幅度升高的突发事件；

**4** 潮位上涨、上游水库开闸放水等造成淹溺的突发事件；

**5** 其他严重影响排水安全的管道突发事件。

### 运维单位应根据突发事件类型、存在的潜在事故风险，制定相应的安全生产、职业卫生、环境保护和自然灾害等排水突发事件应急预案。应建立以下应急预案：

**1** 雨水管涵有毒气体中毒预案；

**2** 缺氧窒息预案；

**3** 燃烧与爆炸预案；

**4** 路面坍塌应急预案；

**5** 溺水应急预案；

**6** 坠落应急预案；

**7** 触电应急预案；

**8** 台风、暴雨等自然灾害应急预案；

**9** 其它排水突发事故应急预案。

### 应急处置预案的内容应包括:

**1** 组织指挥机构及职责；

**2** 预案的适用范围；

**3** 不同事故的事故等级标准；

**4** 预测预警与预警响应；

**5** 应急响应与应急保障系统；

**6** 信息共享与信息发布；

**7** 善后处置与调查评估；

**8** 教育培训与应急演练；

**9** 专家顾问组的组成与职责。

### 突发事件应对机制

**1** 运维单位应对雨水管涵系统进行安全和风险评估，制定、完善相关保障措施；

**2** 运维单位应根据雨水管涵安全和突发事件可能造成影响的程度建立分级处置制度，排水管道安全事故和突发事件发生时，要在应急处置的同时，根据雨水管涵安全影响等级所规定的上报制度，及时报告上级主管部门和各级政府；

**3** 海滩雨水管涵维护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、安全绳将其迅速救出；

**4** 发生中毒、窒息事故，监护人员应立即启动应急救援预案；中毒、窒息者被救出后应及时送往医院抢救，在等待医疗机构救援时，监护人员应立即施救或采取现场急救措施；

**5** 当需下井抢救时，抢救人员必须做好个人安全防护并有专人监护下进行，必须佩戴好空气呼吸器、悬挂双背带式安全带，并系好安全绳，严禁盲目施救；

**6** 当发生爆管、破损等突发事件时，应迅速组织应急抢修，启动应急排水方案，实施临时排水措施。

### 应急处置善后

**1** 统计事件造成的损失、波及的范围；

**2** 评估事件造成的后续影响，进行预防干预；

**3** 加强宣传工作，降低事件在社会范围内造成的影响；

**4** 对事件发生的原因和处置情况进行评估，并编制评估报告；

**5** 针对相应事件进行总结，并提出整改措施。

# 考核

## 考核内容

### 海滩雨水管涵及附属设施设备检查考核是对运维单位养护管涵及附属设施设备的整体运行状况的综合评价。

### 海滩雨水管涵及附属设施完好状况考核，即排水管（渠）道畅通，井盖无缺失、松动或破损。

### 海滩雨水管涵及附属设施日常养护管理考核，包括设施日常巡查制度、社会承诺投诉受理处置情况；维护施工现场文明施工；设施、设备按期检测。

### 海滩雨水管涵及附属设施运行合格率考核，对设施运行情况的整体评价。包括排水箱涵、管涵运行合格率、雨水泵站、闸门运行合格率。

### 社会满意度考核是对社会投诉事项处置情况的评价，包括投诉电话设立及处置制度建立情况、投诉处置记录台账完整情况、事件处置完成情况、社会媒体曝光事件等。

### 其它综合管理，包括养护机构设置；设施基础数据管理；设施移交接管制度；养护资金管理等规范化管理。

### 完成上级下达的任务指标情况，如海滩雨水管涵改造，信息化建设情况等。

## 考核方法、方式

### 海滩雨水管涵及附属设施设备检查考核主要为季度考核和年度考核，也可进行不定期抽查，不定期抽查情况纳入当季考核成绩。

**1** 季度考核采用综合评分法，总分100分，考核项目按权重计入总成绩。季度考核项目及权重如下表。

表10.1 季度考核内容及权重表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **检查项目** | **权重** |
| 1 | 海滩雨水管涵及附属设施完好状况 | 70% |
| 2 | 海滩雨水管涵及附属设施日常养护管理 | 30% |

**2** 年度考核分采用综合评分法，总分100分，季度考核和考核项目按权重计入总成绩。

表10.2 年度考核内容及权重表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **检查项目** | **权重** |
| 1 | 季度考核平均成绩 | 75% |
| 2 | 综合管理 | 10% |
| 3 | 计划外专项任务完成情况 | 10% |
| 4 | 社会满意度 | 5% |

### 考核方式采用现场检查与内业检查相结合，必要时也可采用市民问卷调查或公共测评等方式，具体考核评分标准及细则详见附表。

### 海滩雨水管涵及附属设施完好状况检查：

每次考核随机抽查不少于总数的25%，且于不少于3个出海口段。

### 为配合考核工作顺利开展，海滩雨水管涵运维单位应按时向市管理单位提交以下材料，供考核时参考：

**1** 每年12月15日之前提交下一年度的海滩雨水管涵运行维护管理工作计划，包含养护计划、维修改造计划、信息化建设计划等；

**2** 每季度结束后5个工作日提出季度考核申请，书面提交上一季度运营管理工作报告，作为季度考核材料之一。报告内容应包含但不限于以下内容：

（1）巡查检查情况：包括海滩雨水管涵巡查公里数、在建工地巡查次数等。

（2）普查工作情况：包括海滩雨水管涵内窥检测情况，发现结构性和功能性缺陷数量、GIS数据修补测情况等。

（3）养护工作情况：包括海滩雨水管涵清疏长度及清疏量、附属设施维修更换情况等。

（4）维修改造情况：维修改造工程项目进展情况等。

（5）投诉处理及案源报送情况：公众投诉处理情况，日常运营发现的排水违章案源报送情况等。

### 海滩雨水管涵运维单位实施单位应建设海滩雨水管涵GIS系统，按照《厦门市城镇排水管网排查信息数据标准（试行）》的要求进行数据整编和入库，并持续对海滩雨水管涵数据进行修补测，不断提升数据的准确度和完整率。每半年开始的15日内将上半年管网GIS系统更新数据提交市/区市政园林局。

## 养护质量评定

### 运维单位应建立海滩雨水管涵设施养护质量评定机制，建立档案和台帐并进行动态更新，每5年开展一次全面评定工作，掌握所管辖海滩雨水管涵状况。

### 根据海滩雨水管涵设施特性，从排水功能畅通性、结构损坏程度、附属构筑物完好性三个方面进行分项评议。

### 海滩雨水管涵维护质量评定标准如表 10.3 所示。

表 10.3 排水管道养护质量评定标准

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **内容** | **标准** | **说明** |
| 功能:  排  水  通  畅 | 管道存泥 | 小于管径的 1/5 | 1、管道内存在水泥、石块、堵头、树根等，其考核以影响断面积计  2、大型及以上管道≤管径的 1/5 且不大于30cm |
| 检查井存泥 | 小于管径的 1/5 | |
| 结构:  无  损  坏 | 腐蚀 | 内壁表面中度剥落（小于 0.5 cm）及以上 | 轻度剥落（小于 0.5 cm）不作为缺点 |
| 裂缝 | 出现裂口、破碎或坍塌 | 细裂痕不作为缺陷 |
| 错口 | 相接的两个管口偏差不大于管壁厚度的 1/2 | |
| 脱节 | 两根管道的端部可见泥土挤入 | |
|  | 变形 | 变形不大于管道直径的 5% | |
|  | 渗漏 | 出现泄漏 | 水持续流入，并脱离管壁流动 |
| 附属构筑物：  完好 | 检查井井体 | 无残缺、无损坏、无腐蚀 | 抹面、勾缝无严重脱落；井墙、井圈、井中流槽无损坏、腐蚀；踏步无残缺、腐蚀等 |
| 检查井井盖、进水口 | 无缺失、无损坏 | 抹面、勾缝无严重脱落；井墙、井圈、井中流槽无损坏、腐蚀；踏步无残缺、腐蚀等 |
| 安全网 | 无缺失、无损坏 | 完好、功能正常 |
| 闸门、拍门等 | 适用、无残缺 | 启闭运转灵活；部件完整有效；运行正常。 |
|  | 安全标志、安全栏杆、防护链条等 | 无缺失、无损坏 | 完好、功能正常 |
|  | 编号桩、消浪设施、礁盘等 | 无缺失、无损坏 | 完好、功能正常 |

### 海滩雨水管涵计算设施完好率

所谓海滩雨水管涵设施完好率就是一定范围内海滩雨水管涵整体的完好情况。通过对海滩雨水管涵的检查，定出每条海滩雨水管涵的级别，共分为四个等级，其中一、二级设施所占的比例即为本单位所管辖的下水设施的完好率。

## 养护质量考核

### 排水设施养护管理质量考核以现场检查为主要方式，抽检数量和比例可根据设施量确定，根据抽检要求不同作适当调整。

### 排水设施养护管理考核主要内容包括：管涵巡查、管涵设施维修养护、安全管理、信息维护等方面，最终的提质增效的效果也将纳入考核。

### 管涵巡查每次抽检不少于总数的10%，且于不少于3个出海口段，查巡查记录、问题处理记录，抽查现场巡视和检查情况。

### 海滩雨水管涵养护考核内容和评分标准，如表10.4。

表 10.4 海滩雨水管涵养护年度考核内容和评分标准

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **内容** | **序号** | **具体内容** | **基本分** | **评分标准** | **评分** |
| 管 渠 巡 查 10 分 | 1 | 地面巡视 | 4 | 1、巡视频次为每月 1 次 2、巡视内容全面、记录清晰 3、发现问题及时报告并有效处理 4、每发现一处不满足以上要求扣 0.5 分，最多扣 4 分。 |  |
| 2 | 设施检查 | 6 | 1、每年检查一次 2、检查内容全面、记录清晰 3、检查发现问题应及时报告并有效处理 4、每发现一处不满足以上要求扣 0.5 分，最多扣 6 分。 |  |
| 管 涵 设 施 维 修 养 护 70 分 | 3 | 管道 | 20 | 1、管涵排水通畅 2、雨水管道晴天可见流槽 3、重力管道运行水位不应超过管径的 75% （雨季酌情） 4、积泥深度不超过管径的 1/5 5、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多扣 15 分。 |  |
| 4 | 检查井 | 10 | 1、检查井积泥深度不超过落底井（包括半落底井）管底以下 50mm； 2、平底井积泥深度不超过主管径的 1/5 。 3、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多扣 10分。 |  |
| 5 | 检查井盖框 | 5 | 1、盖框间隙小于 8mm； 2、井盖与井框高差应在+5mm～-10mm 之间； 3、井框与路面高差应+5mm～-15mm 之间. 4、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多扣 10 分。 |  |
| 6 | 连管 | 5 | 1、保持管道排水畅通； 2、积泥不超过管径的 1/5。 3、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多扣10分。 |  |
| 7 | 雨水口 | 5 | 1、落 底 雨 水 口 内 积 泥 不 超 过 管 底 以 下50mm； 2、平底雨水口内积泥不超过管底以上 50mm. 3、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多扣 10 分。 |  |
| 8 | 雨水口盖框 | 5 | 1、盖框间隙小于 8mm； 2、井盖与井框高差应在0mm～-10mm之间； 3、井框与路面高差应在0mm～-15mm 之间；  4、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多扣 10 分。 |  |
| 9 | 维护效果 | 15 | 考核期内片区管网末端（接入截污箱涵前）节点平均 BOD 浓度低于 100mg/L，此项不得分；浓度超过 150mg/L，得满分；浓度在100 mg/L至150mg/L，比100mg/L 每高出10mg/L得3 分。 |  |
| 信 息 数 据 维 护 10 分 | 11 | 管网检测 | 5 | 1、按照管网检测信息台账编制管网检测方案 2、管网检测记录信息真实、准确、覆盖全面 3、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多 扣 5 分。 |  |
| 12 | 数据更新 | 5 | 1、及时协助排水主管部门数据入库； 2、及时协助排水主管部门数据更新。 3、每发现一处不满足以上要求扣 1 分，最多 扣 5 分。 |  |
| 文明 施工 与 安全 管理 10 分 | 13 | 文明施工 | 5 | 1、按规范在作业现场设置警示、标识 2、及时清理作业范围内地面、路面等环境 3、考核期内被举报、投诉情况 4、每存在一处以上问题扣1分，最多扣5分。 |  |
| 14 | 安全管理 | 5 | 1、下井作业等安全培训记录 2、安全防护用品配备和使用 3、是否存在安全隐患 4、考核期内是否发生安全生产事故 5、每发现一处以上问题扣1分，最多扣5分。 考核期内出现任一一起重大安全事故直接评定为不合格。 |  |

### 考核结果设优秀、合格和不合格3个等级。考核结果得分在95分以上的（含95分）为优秀；75（含75分）-95分为合格；75分以下的为不合格。

## 养护经费方案

### 海滩雨水管涵及附属设施养护经费主要由管网疏通清淤费用、管网修复费用以及管网检查费用组成。

### 季度考核结果作为财政支付维护经费额的指标依据，年度考核结果作为市以奖代补的主要依据。

**1**. 季度考核与经费支付计算如下：

合格以上：85以上分为合格，全额支付经市财政核定的年度日常维护费；

不合格：扣减支付维护费，最高扣减20%，扣减额计算方法如下：

扣减额=季度均维护费×（85-季度考核得分）/（2.5×100）

**2**. 年度考核与市以奖代补计算如下：

优秀：高于95分予以奖励，奖励额计算方法如下：

奖励额=财政下达年度年度维护费×（年度考核得分-95）/（2.5×100）

### 五年期管网维护质量考核中，设施完好率处于95%以上，奖励当年排水设施养护经费的2%；成绩低于75%，扣除当年排水设施养护经费。

# 本规范用词说明

1 为便于在执行本规程条文时区别对待，对于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：

正面采用“必须”；反面采用“严禁”。

2）表示很严格，在正常情况下应这样做的：

正面采用“应”；反面采用“不应”或；“不得”。

3）表示稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的：

正面采用“宜”或“可”；反面采用“不宜”。

2 条文中指明必须按其他有关标准执行的写法为“应符合．．．．的规定”或“应按．．．．执行”。

# 规范性引用文件

1. 《城镇排水管渠与泵站维护技术规程》CJJ 68
2. 《城镇排水管道维护安全技术规程》CJJ 6
3. 《爆炸性气体环境用电气设备》GB 3836
4. 《给水排水管道工程施工及验收规范》GB 50268
5. 《城镇排水管道检测与评估技术规程》CJJ 181
6. 《城市排水工程规划规范》GB 50318
7. 《福建省城镇排水管道检查井防坠落安全网标准》DBJ/T 13-184-2014
8. 《福建省城镇排水管渠安全维护与管理标准》DBJ/T 13-300-2018
9. 《城镇排水管道非开挖修复更新工程技术规程》CJJ/T 210
10. 《厦门市城镇排水管理若干规定》
11. 《厦门市排水管网运行管理质量标准（试行)》

# 附录:

**附表A 雨水管涵易燃易爆及有毒气体检测表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **路名** | **检查井**  **编号** | **检测结果** | | | | | **检测时间** | **检测人** | **结论** | |
| **CH4** | **CO** | **H2S** | **O2** | | **安全** | **危险** |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |
| 填报说明 | | | | | | | | | | | |
| 1.CH4的最高允许浓度为35ppm； | | | | | | | 2.co的最高允许浓度为50ppm，一般30ppm为警戒线； | | | | |
| 3.H2S的最高浓度为10ppm； | | | | | | | 4.O2的最高允许浓度为40%。 | | | | |

**附表B 城镇雨水管涵维护 年 月报表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项 目** | | **单位** | **数量** | **备注** |
| **联动服务** | 服务热线接单数 | 次 |  | 服务专线来电来访 |
| 政府专线转办单 | 次 |  | 市长专线、110转办 |
| 其他任务 | 次 |  | 人大、政协议案提案、来函来信等 |
| 属本单位管辖范围 | 次 |  |  |
| 井盖更换 | 座 |  |  |
| 井盖加固 | 座 |  |  |
| **维护内容** | 自查更换井盖 | 座 |  |  |
| 本月共更换井盖 | 座 |  |  |
| 管涵清淤 | m3 |  |  |
| 疏浚公里数 | km |  |  |
| 安全网更换安装 | 套 |  |  |
| 参与新建管网闭水试验 | 处 |  |  |
| 管网抢修 | 起 |  |  |
| 接收管道长度 | m |  |  |
| 重力管长度 | m |  |  |
| 压力管长度 | m |  |  |
| 本月所辖管网总长度 | | m |  |  |
| 本月管网维护费用 | | 元 |  |  |

**附表C 排 水 管 涵 巡 视 记 录 表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **道路名称** | **违章占压** | **私自接管** | **路面下陷** | **绿化下陷** | **是否下陷或高出地面** | **是否存在跳动、异响** | **是否散发异味** | **检查井是否异常（缺失、破损、松动、掩埋、移位）** | **巡视人员** | **巡视时间** |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**附录D 排 水 管 涵 检 查 记 录 表**

路段或海滩名称：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查井 编号** | **排水情况 (是否畅通）** | **积泥深度（厘米）** | **水流槽** | **井壁情况** | | | | | | **安全网** | | **检查时间** | **检查人员** | **是否列入维护计划** | **维护负责人** |
| **完好** | **剥落** | **渗水** | **导管穿入** | **树根穿入** | **爬梯是否完好** | **安全网 (是否完好)** | **挂钩 (是否缺失，腐蚀）** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**附表E 雨水管涵检查井及附属设施基础信息台账**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查井编号** | **所属路段** | **坐标（X，Y）** | | **地面高程（m）** | **检查井深度（m）** | **井盖材质** | **管径（mm）** | **管材** | **变径** | **建成年份** | **备注** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**附表F 海滩雨水管涵运行维护管理检查/考核表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **检查发现问题** | **数量** | **问题点备注** |
| 1 | 接到各种渠道的投诉案件后，应于1小时内达现场处理，如果处理不及时造成不良社会影响，每发现一处扣 5000 元。 |  |  |
| 2 | 海滩雨水管涵、检查井、雨水口积泥沙超过合同要求标准，每发现 1 处扣500元 |  |  |
| 3 | 海滩雨水管涵、检查井、雨水口发现3~4级结构性缺陷，每发现一处扣 5000 元，已上报的除外。 |  |  |
| 4 | 检查井盖缺失或严重损坏，存在较大安全隐患，每发现1处扣300元。 |  |  |
| 5 | 对检查单位提出的整改事项响应不及时，整改不到位，每次扣 5000 元。 |  |  |
| 检查（考核）人员签名：    单位（盖章） | | | |
| 运营人员签名：    单位（盖章） | | | |
| 备注 | 1. 请附有关检查记录、照片等材料，需明确管养不到位造成的排水问题； 2. 此表于日常检查或季度抽检时填写，每季度汇总一次，作为季度考核材料之一，报送主管单位（市/区市政园林局）。 | | |

**附表G 海滩雨水管涵运行维护管理季度考核抽查数量表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **抽查项目名称** | | **抽查数量** |
| 维护质量  （60分） | 海滩雨水管涵 | 不少于3个出海口段 |
| 附属设施 | 2座泵站、闸门每个路段抽检2节主管（沟）、4座检查井、4座雨水口、4根连接管 |
| 管理质量  （25分） | 人员设备投入 | 根据实际情况抽查 |
| 事故抢修 | 抽查1处现场，3份记录资料和协议 |
| 安全文明作业 | 根据实际情况抽查 |
| 档案管理 | 根据实际情况抽查 |
| 服务质量（15分） | 投诉处理 |  |
| 排水勘察 |  |
| 其他服务 |  |
| 备注 | 表中数量可根据实际情况调整 | |

**附表H 海滩雨水管涵运行维护管理季度考核评分表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **考核**  **项目** | **评分标准** | **标准分** | **扣分情况说明** | **得分** |
| 维  护  质  量  60分 | 管涵及附属设施 | 1. 管道塌陷未及时发现和处理，扣2分； 2. 3~4级结构性缺陷未上报且无修复计划，发现1处扣1分； 3. 3~4级功能性缺陷未上报且无修复计划，发现1处扣1分； 4. 管道基附属设施积淤、积沙超出标准，发现1处扣1分； 5. 其他不符合标准的状况，酌情扣0.1~1分。 | 45 |  |  |
| 明渠、盖板渠 | 1. 明渠边坡破损未及时修复，影响行洪，扣1分； 2. 淤积深度超过标准，扣1分； 3. 明渠内堆积或漂浮垃圾，扣1分； 4. 明渠护栏及警示标志损坏，有安全隐患，扣1分； 5. 盖板翘动或存在安全隐患未及时修复，扣1分。 | 15 |  |  |
| 管  理  质  量  25分 | 人员设备配备率 | 1. 人员缺配数每1%扣0.2分； 2. 车辆、设备配置不满足合同要求，扣1分。 | 5 |  |  |
| 事故抢修 | 1. 出现突发事故，未按照相关要求及时报告和处理； 2. 未制定有效的防汛抢险、自然灾害等各类应急预案执行，扣1分； 3. 因积水内涝未及时排除被投诉，每次扣1分。 | 10 |  |  |
| 安全文明作业 | 1. 现场作业未采取安全措施，扣1分； 2. 现场作业人员未接受安全培训，扣1分； 3. 出现安全生产事故，每次扣5分。 | 10 |  |  |
| 档案管理 | 1. 在建工地档案缺失或不完整，发现1宗扣1分； 2. 巡查档案资料不齐全，扣0.5分； 3. 维修档案资料不齐全，扣0.5分。 | 5 |  |  |
| 服务质量15分 | 案件处理率 | 1. 未处理率每1%，扣1分； 2. 超过处理率每1%扣0.5分。考核前由市政园林局提前统计核实。 | 8 |  |  |
| 排水勘察 | 1. 排水勘察未按时完成且无合理解释，每宗扣1分； 2. 经核实勘查过程中存在吃拿卡现象，扣1分。 | 2 |  |  |
| 其他服务 | 1. 对主管部门要求响应不及时，措施不到位，每次扣2分； 2. 经上级主管部门检查被通报批评或被媒体负面曝光，每件口2分。 | 5 |  |  |
| 特别加分项 | 1. 工作有创新、成效突出，得到区级领导批示肯定或通报表扬，每次加1分；市级以上领导批示肯定或通报表扬，每次加2分； 2. 被被媒体正面报道，每次加0.5分； 3. 季度考核内公众零投诉，加1分 4. 配合市园林局开展相关技术研究工作，加2分； 5. 参加国家、省、市等课题研究或核心期刊发表论文，加2分；参与地方标准编制等，加2分； 6. 海滩雨水管涵运维单位提供佐证材料，同一事项不重复加分，总加分不超过5分。 | | 5 |  |  |
| 合 计 | | | 105 |  |  |
| 考核人员签名： | | | | | |
| 运营人员签名： | | | | | |